Math. P.
350

Math. P. 350

Mathesi. Arithmetica. Systemata
et methodi 20s.

Demonstrative Anleitung
zu denen

Gründen

der edlen

ARITHMETIC,

wie nehmlich
Ein Liebhaber dieser Kunst,
nach denen
Practischen Vortheilen,
gleich bey denen Speciebus, ohne Anweisung von andern, selbige vor sich selbst leicht und kurtz erlernen,
und also
durch die alte weitläufftige Art, welche lange Zeit erfordert, nicht aufgehalten werden möge.

Aufgestellet von
Christian Friedrich Michaelis,
Gräflichen Sayn-Hohen- und Wittgensteinischen Secretario.

Franckfurt und Leipzig,
in der Knoch- und Eßlingerischen Buchhandlung, 1762.

ad Conv. monac. O. Er. S. Aug.
R

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorbericht.

Es sind zwar vielerley Arten von Rechen = Büchern in Teutschland zu finden, darunter wird aber schwerlich eine Edition vorgefunden werden, welche gleich mit Anfang der Specierum und Regul de Tri die Welsche Practicam anweiset und einem Lustbegierigen so deutliche Nachricht und Unterricht giebet, daß er aller mündlichen Anweisung von Rechen = Meistern entübriget seyn und die Arithmetic in wenig Monathen daraus gründlich fassen

 könne.

könne. Derohalben hat auch der Author kein Bedencken genommen, dieses Wercklein zu entwerffen und zu seines Nächsten Dienst zu stellen;

Wobeneben er sich doch von ein- oder anderen einer wiedrigen Auslegung nicht versehen will, weil denen zeithero in Druck gekommenen Rechen-Büchern hierdurch nichts benommen, immassen dieses Wercklein nicht weiter als an die Regulam de Tri compositam inversam ausgeführet, auch mit vielen Exempeln zur Uebung nicht angefüllet, sondern nur auf den kurtzen Begriff der Welschen Practic (wegen deren Erlernung so viele vergebliche Schwürigkeiten vorgespiegelt werden, als ob man gantze Jahre hierzu anlegen müsse) gerichtet ist, dahero auch von Lehrbegierigen, welche hierdurch einen guten und kurtzen Geschmack empfinden und hiernechst zu denen übrigen Reguln fortschreiten wollen, auch andere Rechen-Bücher viel ehender werden ange- und denenselben ein grösserer Applausus verschaffet werden.

Der Author wünschet denen hieraus Lernenden nebst göttlichem Seegen auch die erforderliche Gedult, Fleiß und Nachdencken, so wird ein jeder den Nutzen von dieser wohlgemeynten Arbeit vor sich finden und haben.

Das Ein mahl Eins.

1	mahl	1	ist	1
2	=	2	=	4
2	=	3	=	6
2	=	4	=	8
2	=	5	=	10
2	=	6	=	12
2	=	7	=	14
2	=	8	=	16
2	=	9	=	18
2	=	10	=	20

3	mahl	3	ist	9
3	=	4	=	12
3	=	5	=	15
3	=	6	=	18
3	=	7	=	21
3	=	8	=	24
3	=	9	=	27
3	=	10	=	30

4	mahl	4	ist	16
4	=	5	=	20
4	=	6	=	24
4	=	7	=	28
4	=	8	=	32
4	=	9	=	36
4	=	10	=	40

5	mahl	5	ist	25
5	=	6	=	30
5	=	7	=	35
5	=	8	=	40
5	=	9	=	45
5	=	10	=	50

6	mahl	6	ist	36
6	=	7	=	42
6	=	8	=	48
6	=	9	=	54
6	=	10	=	60

7	mahl	7	ist	49
7	=	8	=	56
7	=	9	=	63
7	=	10	=	70

8	mahl	8	ist	64
8	=	9	=	72
8	=	10	=	80

9	mahl	9	ist	81
9	=	10	=	90

10	mahl	10	ist	100

10	mahl	100	ist	1000

ARITHMETICA
Ist eine Kunst, mit Zahlen wohl, fertig und nützlich umzugehen,

und

handelt insgemein:

Wie man die Zahlen zusammen thun, oder von einander abnehmen soll.

Das Erste Stück wird genennet

Numeratio.

Das Zweyte Stück aber wird durch die Species angedeutet, welche heissen:

Additio,
Subtractio,
Multiplicatio,
Divisio.

Additio und Subtractio sind zwar allein die eigentliche Species, und was man durchs multipliciren effectuiret, solches kan man auch durchs addiren thun.

Zum Exempel:

Wann gefragt würde: wie viel ist 3. mahl 4. so kan man nur die Zahl 4. dreymahl setzen und addiren,

4
4
4

so giebts 12. zur Summ,

mithin eben so viel, als wann man multipliciret und sagt:

3. mahl 4. ist 12.

desgleichen beym subtrahiren.

Wann man wissen will ohne dividiren:

Wie offt steckt 4. in 12.

so setzet man 12.
davon 4 (1
bleiben 8.
davon 4 (2
bleiben 4.
davon 4 (3
bleibet —

zehlet darauf, wie offtmahl 4. abgezogen worden, und findet 3 mahl. Gleichwie solches durch die Division geschiehet, wann man suchet 4. in 12.

12 | 3 mahl.
4 |

Und ist demnach hieraus erweißlich, daß eigentlich nicht vier, sondern nur zwey Species

in der Rechenkunst, nehmlich Additio und Subtractio, die übrige aber, nehmlich Multiplicatio und Divisio, nur Beyhülffen der erstern sind, vermittelst deren man kürtzer rechnen und weitläufftigen Zahlenschreibens entübriget seyn kan, nehmlich: Multiplicatio ist eine kürtzere Art des Addirens; und Divisio eine kürtzere Art des Subtrahirens, und zwar beyde durch blosse Hülffe des Ein mahl Eins, welches darbey seinen alleinigen Nutzen hat.

Inzwischen bleibet man doch bey der also angenommenen Weise, und concediret vier Species in der Rechen-Kunst.

Erstes Stück, Numeratio.

Numeriren heißt: zehlen.

Lehret: Wie man eine jede Zahl recht schreiben, recht lesen und recht aussprechen soll.

Zahlen oder Figuren sind **Zehen** / und werden geschrieben:

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. und 0.

gelesen:

1. Eins, 2. Zwey, 3. Drey, 4. Vier, 5. Fünff, 6. Sechs, 7. Sieben, 8. Acht, 9. Neun, 0. Null.

Das Aussprechen begreifft sich zwar aus dem Lesen, vorherigermassen, zum Theil;

Hauptsächlich aber ziehlet selbiges bey zusammen gesetzten Zahlen auf das

Fundament, welches ist:

Eins, Zehen, Hundert, Tausend.

Also, daß wann zum Exempel stünden

1111.

man bey der rechten Hand anfängt und solch Fundament applíciret, nehmlich:

bey der ersten 1. saget **Eins/**
bey der zweyten 1. = **Zehen/**
bey der dritten 1. = **Hundert/**
bey der vierten 1. = **Tausend.**

Und folget hieraus: daß die erste 1. rechter Hand die einfache, die zweyte die zehenfache, die dritte die hundertfache und die vierte die tausendfache Zahl ist; Mithin ausgesprochen werden

Eintausend, Einhundert, Zehen und Eins.

Oder

bey diesen Zahlen, weil die zehenfache nur 1. ist, nicht Zehen und Eins, sondern selbige mit der einfachen gleich zusammen genommen, und gesaget:

Eintausend, Einhundert und Eilffe.

Bey grösseren Zahlen, zum Exempel:

1257534

zeichnet man die erstere tausendfache Zahl mit einem Punct, und fängt bey derselben wiederum an zu zehlen: Eins, und fähret fort: zehen, hundert, tausend; zeichnet die abermahlige

mahlige tausendfache Zahl gleichfalls mit einem Punct. Diese letztere ist nun zwar tausendmahl tausendfach, die Aussprechung aber auf diese Art weitläufftig und beschwerlich, mithin besser, weil bekannt, daß Eintausend mahl tausend eine Million ist und ausmachet, daß man die Aussprechung also thue:

Eine Million, zweyhundert funffzig sieben tausend, fünffhundert dreyßig und vier.

Man findet auch, daß weil Einhundert Tausend eine Tonne Goldes ausmachen, die Aussprechung hiernach geschehen solle, mithin bey der gegenwärtigen Zahl es heissen müsse:

Eine Million, zwey Tonnen Goldes 2c.

oder:

Zwölff Tonnen Goldes, Funffzig sieben tausend, fünffhundert dreyßig und vier.

Allein, da dieses nur bey Geld, und bloß bey Reichsthalern practicabel ist, folglich hiermit der Vortheil durchgängig nicht erreichet, sondern ein schwaches Judicium nur confundiret wird, so ist besser, man lässet dieses aus bemerckter Ursache fahren.

Dann werden diese zehen Zahlen oder Figuren eingetheilet:

1.) in bedeutliche und unbedeutliche.

Bedeutliche Zahlen sind:

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

unbedeutlich aber die 0.

Je-

Jedoch, wann die o. zur rechten Hand einer bedeutlichen Zahl gesetzet wird, machet sie solche zehenfach.

2.) **in genannte und ungenannte.**

Eine jede Zahl ist ungenannt, wann selbige bloß stehet, und dabey nicht bemercket wird, ob es Rthl. fl. oder andere Sorten Müntz, Maaß, Gewicht 2c. seyn soll, als vorher gemeldete insgesamt sind.

Folglich verstehet sich auch im Gegentheil von selbst, was eine genannte Zahl sey. Und ist dieser Punct wohl zu wissen, weil im rechnen ein grosser Unterschied zwischen genannten und ungenannten Zahlen sich findet.

3.) **in gantze und gebrochene.**

Bey der Numeration in Brüchen findet sich, was ein Bruch ist, nehmlich eine Zahl, welche weniger als 1. ausmachet.

Also sind alle Zahlen von der grössesten an, biß herunter zur 1. Gantze. Was aber unter 1. gehet, sind gebrochene Zahlen, und weniger als ein Gantzes.

Zwey=

Zweytes Stück.

Species I. Additio.

Addiren heißt zusammenthun.

Lehret: Wie man zwey oder mehr Zahlen in eine Summ bringen soll.

Gebraucht das Wörtlein **und.**

Zweyerley Zahlen kommen hierbey vor:

1.) Addendi, oder diejenige Zahlen, welche zusammen gethan werden sollen, und stehen über der Linie,

2.) Summa oder Betrag und Inhalt der zusammen gethanen Zahlen, welcher unter die Linie gesetzet wird.

Man stellet gleiche unter gleiche,
das ist:
einfache unter einfache,
zehenfache unter zehenfache,
hundertfache unter hundertfache,
tausendfache unter tausendfache 2c.
und
wird bey der rechten Hand angefangen.

Exempel
in ungenannten Zahlen:

```
 27986 ⎫
 32145 ⎪
 79087 ⎬ Addendi
 32810 ⎭
——————
172028 Summa.
```

Wann

Wann im addiren bey einer Reihe eine zehenfache Zahl kommt, wird nur die einfache hingestellet, und die zehenfache zur folgenden Reihe addirt, gleichwie hier die erstere Reihe ausmachet 18. also die einfache 8. unter die Linie gestellet, die zehenfache oder 1. aber zur folgenden Reihe genommen worden.

in genannten Zahlen.

	fl.	Alb.	Pf.	
	22 =	15 =	2 =	Addendi
	12 =	7 =	3 =	
	7 =	9 =	2 =	
	3 =	8 =	7 =	
Nota:	45 =	10 =	6 =	Summa.

Bey genannten Zahlen müssen die Gantze, so aus den kleinen Sorten kommen, durchs dividiren abgenommen und zu denen grössern addiret werden; Deshalb man zuvorderst das dividiren zur Hand zu nehmen hat.

Zum Exempel:

Obige Pfennige betragen in Summa 14 Pf., und 8 Pf. machen einen Alb. aus, derhalben muß man suchen, wie offt 8. in 14. stecket, so giebt der Qvotient die Gantze, so in der Summ. sich befinden, mithin allhier

14 | 1 Alb. Qvot.
8 |
———
6 Pf. Rest.

und werden die überbleibende (hier 6.) unter die Pfennig = Sorte gesetzet, der Qvotient aber (hier 1.) zu denen Alb. addirt.

Gleicher=

Gleichergestalt wird auch mit denen Alb. verfahren, und durchs dividiren mit 30. (weil 30 Alb. einen fl. ausmachen) die Alb. zu fl. gemacht, oder gesucht, wie offt 30. in der gantzen Summ der Alb. stecket, also:

40| 1 fl. Qvot.
30|

10 Alb. Rest. damit wie mit denen ℌ.

Bey anderen Sorten aber nach deren Erfordernüß, weshalber man die Verhältnüß der Sorten wohl wissen muß.

Die Proba

wird gemacht durchs *Subtrahiren*, also, daß die addirte Zahlen, eine Reihe nach der andern, von der Summ wieder abgezogen werden, biß zuletzt alles aufgehet.

Zum Exempel:

Die Summ ware:	172028.	Integrum.
davon	27986	Subtr.
bleiben :	144042	Rest.
davon	32145	
	111897	Rest.
davon	79087	
	32810	Rest.
davon	32810	
	gehet auf.	

Also auch in genannten Zahlen. (vid. bey der Specie Subtractionis.)

Species

Species 2. Subtractio.

Subtrahiren heißt: abziehen.

Lehret: Wie man eine geringere Zahl von der grössern abziehen soll.

Braucht das Wörtlein: **von.**

Dreyerley Zahlen kommen hier vor:

1.) Integrum, oder das Gantze, ist die Zahl, wovon abgezogen werden soll,

2.) Subtrahendus, die Zahl, welche vom Integro abgezogen werden soll,

3.) Residuum, oder der Rest, welcher nach geschehener Abziehung übrig bleibt.

Es werden wiederum gleiche unter gleiche gesetzet,

und

bey der rechten Hand angefangen.

Exempel:

987894389	Integrum,
243451278	Subtr.
744443111	Resid.

Wann aber Zahlen vorkommen, da bißweilen eine oder mehrere im Subtrahendo grösser sind, als im Integro, so muß man von der, lincker Hand nechst daran stehenden Zahl 1. bor-

1. borgen, und diese geschehene Borgung mit einem Punct, rechter Seits, oben an solcher Zahl, wovon man borget, darum bemercken, damit man nicht so leicht vergessen möge, daß geborget worden ist; Biß man endlich in die Uebung gekommen und solcher Puncte nicht mehr nöthig hat.

Es gilt aber dergleichen Punct nicht einerley, sondern bey ungenannten Zahlen gilt das geborgte allemahl 10. aus der Ursach, weil die Zahl, von welcher abgezogen werden soll, sie stehe an welcher Stelle sie wolle, allemahl als einfach gehalten wird, folglich ist die lincker Hand darneben stehende, von welcher man borget, zehenfach, und das geborgte nicht etwa nur 1. sondern 10.

Z. E.	7˙132˙74˙3.	Integr.
	6221834	Subtr.
	910909	Resid.

Bey genannten Zahlen aber gilt das geborgte nach Beschaffenheit und Betrag der nechst darbey stehenden Sorten, wie sie benennet sind, nehmlich: wann man 3 ℌ. von 2 ℌ. abziehen solte, und die nächste grössere Sorte wären Alb. so borget man dabey 1. nehmlich 1. Alb. machet solchen zu ℌ. giebt 8 ℌ. Diese 8 ℌ. zu denen 2 ℌ. addiret, giebt 10 ℌ. und ziehet alsdann die 3 ℌ. davon ab, also:

Integr.	: :	13˙ Alb.		2 ℌ.
Subtr.	: :	7	:	3 :
Resid.	:	5	:	7 :

B Fin-

Finden sich mehrere Sorten, verfähret man nach deren Beschaffenheit gleichergestalt, als:

	fl.	Alb.	Pf.
Integr.	6 :	14 :	2 :
Subtr.	4 :	25 :	3 :
Resid.	1 :	18 :	7 :

wie dann allhier die Alb. beym Integro ebenfalls zu gering gewesen, und davon nicht abgezogen werden können, derohalben 1 fl. geborget, zu Alb. gemachet, und diese 30 Alb. zu denen 14 Alb. des Integri addiret werden müssen.

Ist es nun Maas, Gewicht, oder etwas anders, muß man sich darnach richten, und gleichergestalt verfahren.

Die Proba

wird gemacht durchs *addiren*, also daß man die Zahl, welche abgezogen worden, nebst dem gebliebenen Rest wieder zusammen thut, da dann das Integrum heraus kommet.

als:

Subtr.	6221834	werden addendi,
Resid.	910909	
Integr.	7132743 : :	Summa.

Item:

	fl.	Alb.	Pf.	
Subtr.	4 :	25 :	3 :	add.
Resid.	1 :	18 :	7 :	
Integr.	6 :	14 :	2 :	Summa.

Species

Species 3. Multiplicatio.

Multipliciren heißt: vielfältigen.

Lehret: Wie man eine Zahl mit der andern vielfältigen oder vermehren soll, durch das Ein mahl Eins.

Braucht das Wörtlein **mahl**:

Dreyerley Zahlen kommen vor:

1.) Multiplicandus, die Zahl, welche soll gevielfältiget werden,

2.) Multiplicans, die Zahl, womit man vielfältiget,

3.) Productum, die Zahl, welche aus der Vielfältigung entspringt.

Man setzt gleiche unter gleiche,
und
fängt bey der rechten Hand an.

Exempel:

Multiplicandus =	38752689
Multiplicans = = =	32
	77505378
	116258067
Productum =	1240086048

Wann man nach dieser gemeinen Art multipliciret, muß darum das Product, so aus der

der zehenfachen Zahl des Multiplicatoris entspringt, auch an der zehenfachen Stelle zu schreiben angefangen werden, weil die zehenfache Zahl nicht anders als zehenfach produciren kan; Und also auch ferner die hundertfache Zahl, hundertfach, und die tausendfache, tausendfach ꝛc. Darauf werden die Producta addirt, und giebt die Summ derselben das Haupt-Product.

Nota:

1. multipliciret und dividiret nicht.

Gleichwie nun nicht schaden kan, wann man die practischen Vortheile gleich Anfangs mit fasset; Als ist zu wissen:

Daß man die *Multiplicatores* von zehenfachen Zahlen/ wo nicht allemahl/ doch öffters/ durch das 1. mahl 1. zerfällen/ und mit denen zerfälleten Zahlen richtig *multipliciren* kan;

Und geschiehet solches auf diese Art:

Daß man sucht/ ob der *Multiplicator* oder *Multiplicans* im 1. mahl 1. sich finde:

Zum Exempel:

32. findet sich im 1. mahl 1. und machen selbige darinnen die zerstreuete Zahlen 4. mahl 8 aus: Derohalben setzet man vorerst die grössere Zahl davon, nehmlich hier 8. gegen den Multiplicandum, multipliciret selbigen damit, und schreibet das Product unter die Linie. Darauf multipliciret man

mit

mit der kleinern Zahl, hier 4. das durch die erstere bekommene Productum, setzet das fernere Product unter eine abermahl gezogene Linie; Und dieses letztere Product beträgt eben so viel, als wann das Exempel nach gemeiner Art tractiret wird, also:

Multiplicans - Multiplicandus.
zerfällt 32. 8) 38752689
in 8 4) 310021512. Prod. 1.
4 1240086948. Haupt-Prod.

und ersparet man hierdurch die Addirung der Producten, nebst einer Reihe Zahlen zu schreiben.

Fügt sichs, daß der Multiplicans durchs 1. mahl 1. sich nicht accurat zerfällen lässet, und etwa daran nur 1. zu viel oder zu wenig ist, so geschiehet dessen ohngeachtet die Multiplication durch plus und minus.

Zum Exempel:

Multiplicandus wäre 345.
Multiplicans - - 33.

so suche ich im 1. mahl 1. diejenige Zahl, welche 33. am nächsten kommt, und finde 32. welche zerfället werden durch 4. mahl 8. derhalben plus 1. macht 33.

Darauf wird erst mit 8. multipliciret, das kommende Product ferner mit 4. und zu dem kommenden Haupt-Product, wegen des ermangelnden 1. der Multiplicandus addiret, also:

33. zerfällt in 8 — 345 Mltplcdus.
mahl 4 — 2760 = erstes Prod.
†. — 1. — 11385 = Haupt=Prod.
mit dem darzu addirten Multiplicando.

Ist minus, so wird der Multiplicandus vom Haupt=Product abgezogen, also:

Multiplicandus - 8) 345.
Mltplcans - 31. zerfällt 4) 2760 Prod. 1.
in 8 11040 Prod. 2.
mahl 4 ∸ 345
∸ 1 bleibt 10695 Haupt=Prod.

Nota: Die Wörtgen plus und minus dürffen aber nicht unrecht appliciret werden, sondern, wann ich habe

plus, so gezeichnet wird: †.

so verstehet sich, daß so viel, als die Zahl ist, soll hinzu gethan werden, und nicht, daß bereits plus sey.

minus, so gezeichnet wird: ∸.

daß abgezogen werden soll, und nicht, daß bereits weniger sey.

Bey letzt vorigem Exempel, mit minus, ist jedoch nicht die Meynung, jemanden zur Weitläufftigkeit (als welche beym rechnen durchaus nicht erlaubt, sondern der kürtzeste Weeg der beste ist) zu führen, sondern nur zu zeigen, daß es solchergestalt practicabel; Ingleichen den

den Begriff von plus und minus, welches bey der Practic öffters vorkommet, gleich Anfangs beyzubringen, damit man solcher Orten darüber sich nicht aufhalten dürffe: Denn sonsten ersagtes Exempel aufs kürtzeste solchergestalt produciret wird: Wann man nach vorhergegangener Nota weiß, daß 1. nicht multipliciret, und darum den Multiplicandum wegen solcher 1. stehen lässet, sodann mit der zehenfachen Zahl (hier 3.) solchen multipliciret, und das Product an der zehenfachen Stelle zu schreiben anfänget, endlich den Multiplicandum und das Product addiret und in ein Haupt-Product bringet, also:

31. mahl - - 345
1035
10695 Haupt-Prod.

Gleichfalls, stehet in dem Multiplicatore die 1. an der zehen- oder hundertfachen Stelle, so bleibt der Multiplicandus ebenfalls zu solcher Stelle stehen, und mit denen übrigen wird multipliciret, die Producta, nach Beschaffenheit des Multiplicatoris Zahlen, und wie sie ein- zehen- hundert- oder tausendfach sind, an solchen Stellen zu schreiben angefangen, und endlich alles in ein Product addirt, also:

12 mahl 16 - - bleibt wegen der zehenfachen,
32 - bringt die einfache,
192 Product.

Item:

123 mahl 4264 = bleibt wegen der 100. fachen,
8528 = bringt die 10. fache,
12792 = = = 1 fache,

524472 Product.

Kommt die 1. in die Mitte zu stehen, regardiret man den Multiplicandum als eine zehenfache Zahl, und multipliciret denselben zuförderst mit der einfachen Zahl, damit man die einfache Stelle bekomme; Rücket derohalben das Product um eine Stelle rechter Hand hinaus, und dann multipliciret man mit der hundertfachen Zahl, fängt das Product an der hundertfachen Stelle zu schreiben an, und lässet sich weiter nichts irren: Denn wann bey der Multiplication mit der 1. als hier der zehenfachen Zahl, hinter dem Multiplicando nur eine 0. angehänget, und damit die einfache Stelle ersetzet würde, so würde weiter kein Zweifel an Richtigkeit der Stellen, wohl aber ein Ueberfluß mit Zahlschreiben seyn.

Zum Exempel:

213 mahl = 237 = = 10 fach,
711 = = 1 fach,
474 = = 100 fach,

50481. Product.

Kommen am Ende des Multiplicatoris eine = zwey = oder mehrere Nullen, und die darbey befindliche bedeutliche Zahl ist nur 1. so hängt

hängt man, weil 1. nicht multipliciret, die Nullen nur rechter Hand dem Multiplicando an, als:

100 mahl 243. ist 24300.

denn dieser Multiplicator thut weiter nichts, als daß er den Multiplicandum 100. fach machet.

Die Zerfällung durch die *Addition* **aber ist etwas schwerer / und muß man dabey den Vortheil auf** 10. 100. 1000. **oder auf die** *Proportion* **richten / mit denen zerfälleten Zahlen allemahl den** *Multiplicandum multipliciren* **/ oder / wann man die zerfällete Zahlen** *proportioniret* **hat / sich des Vortheils bedienen / daß man nach deren** *Ration* **auch die** *Producta*, **durchs halbiren /** *dupliren* **/** *tripliren* **/ und so ferner / erlange / als:**

24. mahl 164.			oder	24 mahl 164		
zerfällt				zerfällt		
10	= =	1640		6	= =	984
10	= =	1640		6	= =	984
4	= =	656		12.	= =	1968
		3936	= Producta -			3936

Von der ersten zerfälleten Zahl 10. hängt man nur dem Multiplicando die 0. an, und die 1. multipliciret bekanntermassen nicht, also ist das Product - - - - - - - 1640=

Hat nun die erste 10. produciret 1640. so giebt die zweyte 10. ohnstreitig eben so viel = = = = = = 1640=

und mit der überbleibenden 4. multipliciret man den Multiplicandum besonders, welches giebt , , , , 656.

so kommt zum Haupt-Prod. , , 3936.

Die andere Art der Zerfällung aber ist proportionirter, und leichter: Massen, wann man den Multiplicandum nur einmahl mit 6. multipliciret, so kommen , , , 984.

6.	multipliciret, so kommen , , ,	984.
6.	die zweyte 6 giebt eben so viel als die erste, also , , , , ,	984.
12.	die letztere Zahl 12. aber, ist noch einmahl so viel als 6. und also wird auch das Product, welches 6. gebracht hat, noch einmahl so groß, nehmlich duplirt, und giebt , , , , ,	1968.
24.	Multiplicator. Product:	3936.

Ist derohalben nöthig, solcherley Zerfällungen sich wohl bekannt zu machen, damit man die Operirung bey grossen Exempeln sich deren nützlich gebrauchen könne, und alsdann erst sich darauf lange zu besinnen nicht nöthig habe.

Multi-

Multiplicatio,
in genannten Zahlen,

Geschiehet auf gleiche Art, nur müssen die Gantze, so in denen kleinern Sorten stecken durchs, dividiren heraus genommen, und zu denen grössern addiret werden.

Zum Exempel:

12 mahl = 6 fl. 9 Alb. 5 Pf.

sage: 12 mahl 5. giebt 60 Pf. daraus dividire die darinne steckende Alb. und zwar durch 8. weil 8 Pf. einen Alb. ausmachen, so kommen zum Qvotienten 7. Alb. und bleiben übrig 4. Pf.

Diese 4 Pf. setze unter die Pf. und die 7 Alb. addire bey der Multiplication zum Producto der Alb. also:

12 mahl 9 sind = = = 108 Alb.
darzu vorherige = = = = 7 =

sind 115 Alb.

und weil hierinnen fl. stecken, so dividire mit 30. als so viel Alb. einen fl. machen, selbige heraus;
Kommen zum Qvotienten 3 fl. und bleiben übrig 25. Alb. solche setze auch unter die Linie, und die 3 fl. addire zum Producto der fl.

also:

also:

12. mahl = 6 fl. 9 Alb. 5 Pf.

Prod. 75 = 25 = 4 =

Auch lässet sich die Zerfällung des *Multiplicatoris* gebrauchen / als:

24 mahl	4)	10 fl.	19 Alb.	6 Pf.	
4	6)	42 =	19 =	— =	
6	Prod.	255 =	24 =	— =	

Wann beyde, Multiplicator und Multiplicandus, ein= oder mehrere Neben=Sorten haben, müssen selbige auf die Haupt=Sorte zerfället werden.

Zum Exempel:

	fl.	Alb.	Pf.	
es sollen	12 =	15 =	6 =	
mit =	6 =	6 =	4	multipliciret werden.

Davon bey der Regul de Tri ein mehrers.

Die Proba

wird gemacht durchs *dividiren*, nehmlich:

Das Productum wird der Dividendus,
Der Multiplicans aber der Divisor,
So muß der Qvotient den Multiplicandum, mithin die Richtigkeit des Exempels bringen.

Wie bey der Specie divisionis vorherige Exempel unter andern als Proben gebrauchet worden.

Species 4. Divisio.

Dividiren heißt: theilen.

Lehret: Wie man eine Zahl durch eine andere ab- oder von einander theilen soll.

Braucht das Wörtlein **in**/ darneben auch **mahl** und **von**.

Dreyerley Zahlen kommen vor:

1.) Dividendus, die Zahl, welche soll getheilet werden,

2.) Divisor, die Zahl, wodurch man theilet,

3.) Qvotiens, die Zahl, welche aus der Theilung entspringt.

Hier wird bey der lincken Hand angefangen, und

Ist das dividiren nichts anders, als daß man siehet, wie offt eine Zahl in der andern enthalten.

Der gantze *Process* oder Art und Weise zu *dividiren* ist folgender:

Man siehet oder sucht, wie offt der Divisor im Dividendo enthalten:

Das giebt den Qvotienten.

Diesen Qvotienten multipliciret man mit dem Divisore;

So bekömmt man ein Productum.

Und dieses Productum ziehet man vom Dividendo ab.

Exem-

Exempel:

Dividendus - 24 | 3 Qvotient.
Divisor - - 7
Productum 21

3 Rest.

steckt demnach 7. in 24. 3. mahl, und bleiben übrig, oder Rest: 3.

So offt nun beym dividiren etwas übrig oder Rest bleibet, giebt solches einen Bruch, und wird davon der Rest

hier = 3 = der Zehler, und

der Divisor = 7 = der Nenner,

heißet also: $\frac{3}{7}$ Theile.

Die gemeine Art, oder das sogenannte über sich dividiren, mit Ausstreichung der Zahlen gegen einander, ist nun zwar nicht verwerfflich, doch aber beschwerlich, und ohne Weitläufftigkeit jungen Ingeniis nicht zu demonstriren, derohalben auch nicht so leicht zu begreiffen, indem offt geschiehet, daß wann ein unrechter Qvotient genommen und damit operiret wird, alle Arbeit vergebens ist; Viele auch, welche vorhergehende Species bereits wohl begriffen haben, hiedurch sich abschrecken lassen in der Rechen-Kunst fortzufahren. Man kan aber diesem leicht vorkommen, und allemahl den rechten Qvotienten wissen,

nehmlich also:

Wann

Wann man den Divisorem von 1. biß 9. gantz durch multipliciret und die Producta darneben setzet;

Multiplicatio:
Divisor.

Producta.			Qvotienten.
32	: :	1.	
64	: :	2.	
96	: :	3.	
128	: :	4.	
160	: :	5.	
192	: :	6.	
224	: :	7.	
256	: :	8.	
288	: :	9.	

hernach siehet, welche Zahl unter denen Productis dem Dividendo am ähnlichsten ist, so stehet der wahre Qvotient gleich darbey, und ist alle Multiplication geschehen, daß man also solch Productum vom Dividendo nur abziehen darff, wie nachstehendes Exempel deutlich weiset:

Divisor — Dividendus — Qvotiens.

```
32.  1240086048 | 38752689.
     96 . . . . . . . .
     --
      280 . . . . . . .
      256 . . . . . . .
      ---
       240 . . . . . .
       224 . . . . . .
       ---
        168 . . . . .
        160 . . . . .
        ---
          86 . . . .
          64 . . . .
          --
          220 . . .
          192 . . .
          ---
           284 . .
           256 . .
           ---
            288 .
            288 .
            ---
             — = gehet auf.
```

Also ist die Zahl, welche der Divisor zur lincken Hand zu erst ergreiffet, 124. Dieser ist unter denen Productis am ähnlichsten 96. und stehet neben diesem Producto der Qvotient 3. Diese 3. setzet man hinter den Divisions-Strich, und ziehet das Productum 96 vom Dividendo 124. ab, so bleiben Rest 28.

Zu diesem Rest setzet man die folgende Zahl des Dividendi, welche ist: 0. so giebt es 280. und

und fångt ordinem Divisionis von neuem an, nehmlich: man suchet unter denen Productis, welche Zahl dem gegenwärtigen Dividendo 280. am åhnlichsten ist, und findet 256. verfåhret damit, wie beym erstern Periodo vorher gewiesen, und continuiret so lange, biß alle Zahlen des Dividendi solchergestalt, eine nach der andern herunter gerücket und zur Division kommen sind.

Divisio,

Mittelst Zerfällung der Zahlen durchs 1. mahl 1. bey der Multiplication gewiesen.

Divisor,		Dividendus,
32	4)	1240086048
4	8)	310021512
8		Qvotiens. 38752689.

Wann man nun diese Ausarbeitung gegen die vorherige hält, indeme es einerley Exempel ist, so wird man den Nutzen der Zerfällung gar leicht einsehen, und einen ohnfehlbaren mehreren Appetit zur Division und Rechen-Kunst bekommen.

Wer scharff nachdencket, wird auch hundertfache Zahlen, öffters sonder grosser Mühe, zerfällen lernen, daß hernach durch drey einfache Zahlen dividiret werden mag.

Zum Exempel:

Divisor wäre — 216.

Da siehet man, daß 8. darinnen aufgehen, und dividiret demnach mit selbiger

8. in — 216 | 27 mahl.

dann sucht man ferner, wie sich der Qvotient 27 zerfällen lässet, und findet im 1. mal 1.

3 — mahl — 9

dividirt also mit diesen dreyen Zahlen:

8 — 3 — und 9.

den Dividendum, also:

8.) in 438765432

3.) in 54845679

9.) in 18281893

2031321 — Rest 4 Zehler,

Divisor - 9 - Nenner,

Bleiben bey jeder besondern Division Reste, so wird der letztere Rest mit dem vorherigen Divisore multiplicirt, und der bey solchem vorherigen Divisore ebenfalls gebliebene Rest addirt.

Zum Exempel:

24 in 38426937

4 9606734 Rest 1.

6 1601122 Rest 2.

erster

erster Divisor ist 4.
letzter Rest , , 2.

8
darzu den ersten Rest 1 addirt,

giebt gantzen Rest , 9. mithin den Zehler, und darzu der gantze Divisor den Nenner, nehmlich:
$\frac{9}{24}$ — oder $\frac{3}{8}$ theil.

Ist ein Divisor von hundertfachen Zahlen durch 3. einfache Zahlen zerfället, und bleibet bey jedesmahliger Division ein Rest, so wird der letzte Rest mit der zweyten Zahl des zerfälleten Divisoris multiplicirt und der zweyte Rest addirt. Die bekommene Zahl oder Product ferner mit der ersten Zahl des zerfälleten Divisoris multiplicirt und der erste Rest addirt. Solch Product giebt dann den Zehler, und der gantze Divisor den Nenner.

Zum Exempel:

Divisor — Dividendus:
504 7) 6483726
7 8) 926246 — Rest 4.
8 9) 115780 —— 6.
9 Qvot. 12864 —— 4.

Multiplicatio der Resten:

letzter Rest — 4
2terDivisor — 8
———
32 Prod.
zweyter Rest — 6 addirt,
———
38 Summa.
1terDivisor — 7
———
266 Prod.
erster Rest — 4 addirt,
———
270 Summa.

	(9	(2
Prod. giebt den Zehler 270	30	15
Divisor den Nenner 504	56	28

Wann aber nur allein bey der Division mit der letztern zerfälleten Zahl ein Rest bleibt, so ist keine Multiplication desselben mit den übrigen Zahlen des zerfälleten Divisoris nöthig, sondern es giebt solcher Rest den Zehler, und der letzte Divisor den Nenner.

Divisor Dividendus.

27 3) 387642
——
3 9) 129214 —
9 ———
14357 = Rest 1.

Rest = 1 giebt den Zehler und letzter
Divisor - 9 den Nenner,
also $\frac{1}{9}$ theil.

Die

Die Zerfällung durch die *Addition* ist bey der *Division* nicht *practicabel*.

Ferner muß man auch, mittelst Ausstreichung der Zahlen gegen einander, unter sich dividiren lernen, als welches bey der Welschen Practic starck vorkommet.

Wer sich im über sich dividiren geübet hat, wird hierbey keine Schwürigkeit finden.

Es kömmt nur darauf an, daß man den Divisorem ordentlich regardire, indem solcher unter den Dividendum gesetzet, und, mit Aufenthalt, von Stelle zu Stelle fortgeschleppet wird, folglich an dessen statt, zu Erspahrung Zeit und Platzes, die beym Abziehen kommende Resten unter gesetzet werden, als:

Divisor — Dividendus — Qvotiens,

27.	387642	$14357\frac{1}{9}$
	11959(3	
	3315	
	1	

Divisio,

in genannten Zahlen.

Erleydet gleichfalls die Zerfällung durch das 1. mahl 1.

Wobey zu mercken:

Daß die bey denen grösseren Sorten verbleibende Reste in die folgende kleinere Sorten resolviret, und zu solchen addiret werden müssen.

Divisor	Dividendus		
12	3) 6 fl.	9 Alb.	5 Pf.
3	4) 2 =	3 =	$1\frac{2}{3}$ =
4	— =	15 =	$6\frac{5}{12}$ Qvot.

Bey der letzten Division durch 4. konte in 2 fl. nicht getheilet werden, derhalben sind solche 2 fl. zu geringerer Sorte, nehmlich zu Alb. gemacht, (thun 60 Alb.) diese zu denen 3 Alb. addirt, geben 63 Alb. Alsdann mit 4. darein dividirt, geben zum Qvotienten 15 Alb. und bey denen Alb. bleiben wieder Rest 3 Alb. solche mit 8. zu Pf. gemacht, und $1\frac{2}{3}$ Pf. addirt, geben $25\frac{2}{3}$ Pf. In selbige weiter mit 4. dividirt, kommen $6\frac{2}{5}$ Pf.

Nota: wegen des Bruchs ist sich bey der Division in Brüchen zu erholen.

Wann

Wann aber ein zehen- und mehrfacher Divisor sich nicht zerfällen lässet, muß man vorherberührter massen, mit Ausstreichung der Zahlen unter sich dividiren,

also:

Divisor 38	Dividendus, 379 fl. 27 Alb. 6 ℌ.	
den Rest zu Alb.	10(7	
resolvirt mit 30.)	(3	9 fl.
	1110	
addirt obige Alb.	27	
wieder dividirt	1137	29 Alb.
	37(5	
den Rest zu ℌ. gemacht mit	30	
8)	1(3	
	280	
addirt obige ℌ.	= 6	
wieder dividirt	286	$7\frac{10}{19}$ ℌ.
	7(0	
	(2	

Man kan auch / wann sichs thun lässet / den *Divisorem* und *Dividendum* gegen einander aufheben oder *abbreviren*.

Zum Exempel:

Divisor	—	Dividendus.		
6) 12	6)	24 fl.	12 Alb.	6 ℌ.
2) 2	2)	4 =	2 =	1 =
1		2 =	1 =	$0\frac{1}{2}$ =

Welche abbrevirte Zahl 2. in 4 fl. 2 Alb. 1 D. eben so viel zum Qvotienten bringt als:

12 in 24 fl. 12 Alb. 6 D.

nehmlich 2 = 1 = $0\frac{1}{2}$ =

Wann der Dividendus geringer ist als der Divisor, giebt der Qvotient einen Bruch, davon Dividendus der Zehler, und Divisor der Nenner wird.

als: 6 — in 4 — $0\frac{4}{6}$ $\frac{2}{3}$ mahl.

Die Proba

wird gemacht durchs *multipliciren*, nehmlich:

Der Qvotient wird der Multiplicandus,

Der Divisor wird Multiplicans.

Dann

kommt der Dividendus als das Productum wieder.

Von Brüchen.

Beym Numeriren.

Ein Bruch ist nichts anders als ein- oder etliche Theile eines Gantzen, so weniger als ein Gantzes.

Wird geschrieben
mit zwey über einander gesetzten Zahlen, welche mit einem Queer-Strichlein unterschieden,
also: $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{11}{12}$. ꝛc.
davon heißt:

Die **Obere** der Zehler/ und
Die **Untere** der Nenner.

Der Nenner sagt allezeit, in wie viel Theile oder Stücke das Gantze zerbrochen, und
Der Zehler zehlt, wie viel man derselben hat.

Darbey sind nun folgende Reguln in Acht zu nehmen.

1.) Wann Zehler und Nenner einander gleich sind/ so giebt der Bruch ein Gantzes.

als: $\frac{2}{2}$ $\frac{3}{3}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{5}{5}$ und sofort.

2.) Wann der Zehler grösser ist/ als der Nenner/ giebt der Bruch mehr als ein Gantzes.

als: $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{6}{5}$ und sofort.

Um dann zu erfahren, wie viel Gantze im Zehler enthalten, wird solcher durch den Nenner dividirt.

als: $\frac{4}{3}$ | $1\frac{1}{3}$ mahl.

3.) **Wann der Zehler geringer ist als der Nenner / giebt der Bruch weniger als ein Gantzes.**

als: $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ und so ferner.

Und diese letztere sind eigentlich ordentliche Brüche. Erstere zwey Sorten aber kommen nur bißweilen bey der Regul de Tri vor, allwo dann, so offt sie entstehen, die Gantze durchs dividiren sofort heraus genommen werden müssen.

Brüche von ungleichen Nennern unter gleiche Benennung zu bringen,

geschiehet also:

Man setzt die Brüche gegen einander, und multipliciret creutzweiß,

Des ersten Bruchs Zehler mit des andern Bruchs Nenner /

Des zweyten Bruchs Zehler mit des ersten Bruchs Nenner /

Hernach

Hernach auch zusammen beyde Nenner.

als : $\frac{3}{4}$ ⨯ und ⨯ $\frac{4}{5}$

15 16

20.

Und ist allhier wohl zu mercken, welches der Multiplicandus ist, denn unter diesem muß auch das Product gesetzet werden; Und das Product, welches aus der Multiplication beyder Nenner entspringt, giebt den Nenner zu jedem neuen Zehler, weil sie dadurch an Benennung (oder Nennern) gleich werden müssen, so, daß obige Brüche nunmehro heissen:

an statt $\frac{3}{4}$ = = $\frac{15}{20}$ = und
an statt $\frac{4}{5}$ = = $\frac{16}{20}$ =

Wann mehr als zwey Brüche von unterschiedlichen Nennern unter gleiche Benennung zu bringen, werden erst zwey verglichen und in einen Bruch addiret, sodann mit dem dritten und übrigen gleichergestalt verfahren.

Z. E.

Zu obig= verglichenen zwey Brüchen, welche zusammen $\frac{31}{20}$ = oder $1\frac{11}{20}$ Theile betragen, solten noch $\frac{2}{3}$ gebracht werden,

setze : $\frac{31}{20}$ ⨯ und ⨯ $\frac{2}{3}$

93 40

60.

Jedoch

Jedoch ist dieses nur für Anfänger, damit sie die Sache desto leichter begreiffen.

Eine bessere Art aber verschiedenerley Brüche unter einerley Benennung zu bringen/ ist:

Wann man alle Nenner unter einander *multiplicirt* / und das bekommene Haupt-*Product* zum Haupt-Nenner nimmt / nehmlich:

Es wären zu vergleichen:

$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ und $\frac{7}{8}$.

Multiplicatio der Nenner unter einander:

$$\begin{array}{r} 8 \\ 6 \\ \hline 48 \\ 4 \\ \hline 192 \\ 3 \\ \hline 576 \\ 2 \\ \hline 1152 \end{array}$$

1152 = Haupt-Product oder Nenner.

so werden die Brüche folgendergestalt an- und darüber der Haupt-Nenner gesetzet:

1152

$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}$

Darauf dividirt man in den bekommenen Haupt-Nenner jeden Nenner besonders, und multipliciret den Qvotienten mit desselben Nenners Zehler, welcher der Divisor gewesen,

1152

$\frac{1}{2}$	576
$\frac{2}{3}$	768
$\frac{3}{4}$	864
$\frac{5}{6}$	960
$\frac{7}{8}$	1008

und sind die bekommene Producta lauter Zehler, zu welchem jeden der Haupt-Nenner den besondern Nenner giebt, daß sie folglich alle unter einerley Benennung gebracht.

Mehrere Vortheile hierbey sind:

Daß man den Haupt-Nenner aufs kleineste zu bringen suche; welches geschiehet:

Wann man einen kleinen Nenner in den grossen bringen kan, nehmlich, daß er dividendo darinnen aufgehet, so übergehet man solchen kleinen Nenner und multipliciret nicht damit.

In

In obigem Exempel sehe ich dann, daß 2. und 4. in 8.; ingleichen 3. in 6. aufgehen, darum lasse ich solche zurück, und multiplicire nur die übrige zwey Nenner 6. und 8. mit einander, so kommt zum Haupt-Nenner 48. und darinnen gehen alle Nenner auf.

Oeffters gehen auch die Nenner/wann man einen solchen Haupt-Nenner halbiren kan, in letzterm (nehmlich in der halbirten Zahl) **auf/** welches hier 24. giebt, und in diese 24. alle Nenner zu bringen sind: Dadurch man dann vielen weitläufftigen Zahlenschreibens und rechnens entübriget seyn, sonderlich aber die Zahlen mit dem Gedächtnüß zwingen kan, und die Qvotienten zum multipliciren nicht allemahl absetzen darf.

Würde demnach das Exempel also zu stehen kommen:

24

$\frac{1}{2}$ | $\frac{12}{24}$
$\frac{2}{3}$ | $\frac{16}{24}$
$\frac{3}{4}$ | $\frac{18}{24}$
$\frac{5}{6}$ | $\frac{20}{24}$
$\frac{7}{8}$ | $\frac{21}{24}$

Weil jedoch das öfftere Nennerschreiben nichts hilfft, sondern genug ist, wann man überhaupt weiß, welches der Nenner zu allen und jeden dieser neuen Zehler ist, so kan man solchen gantz wohl weg lassen, und, wann alle solche Zehler addirt sind, unter die Summ nur einmahl den Haupt-Nenner setzen,

nehm-

nehmlich:

Obige Zehler thun in Summa - $\frac{87}{24}$

darunter den Haupt-Nenner -

so ists genug.

Bißweilen trägt sichs zu / daß man nur den grössesten Nenner darf ***dupliren*****/ und in solchem** ***duplo*** **die übrige aufgehen.**

	24
$\frac{1}{2}$	12
$\frac{3}{8}$	9
$\frac{11}{12}$	16
$\frac{5}{6}$	20

Den grössesten Nenner 12. duplirt, giebt 24. und die Zahl, (Haupt-Nenner) in welcher alle übrige Nenner aufgehen; Und mit diesem wird vorhergewiesenermassen verfahren.

Oefftermals kan man auch sofort den kleinen Nenner zum grossen bringen/ als:

$\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ verglichen,

statt $\frac{1}{2}$ setze: $\frac{2}{4}$

so sind sie an Nennern gleich, und können die Zehler addirt werden.

Item: $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{8}$ und $\frac{15}{16}$.

setze ich:

statt $\frac{1}{2}$ - - $\frac{8}{16}$

- $\frac{3}{4}$ - - $\frac{12}{16}$

- $\frac{5}{8}$ - - $\frac{10}{16}$

darzu obige - $\frac{15}{16}$

} $\frac{45}{16}$

$2\frac{13}{16}$ Summa.

Ein weiteres erlernet sich aus der Uebung.

Abbre-

Abbreviatio.

Abbreviren heißt: **erkleinern**,

oder:

Einen Bruch von grossem Zehler und Nenner in kleinere Form bringen.

Geschiehet also:

Man halbiret Zehler und Nenner, so lange, biß einer von beyden, oder alle beyde, ungerad werden.

(Halbiren aber ist nichts anders, als mit 2. dividiren)

als: $\frac{32}{64} | \frac{16}{32} | \frac{8}{16} | \frac{4}{8} | \frac{2}{4} | \frac{1}{2}$.

Wann nun eines von beyden, Zehler oder Nenner, oder auch alle beyde ungerad werden, muß man solche durch eine ungerade Zahl aufzuheben suchen.

als: $\frac{36}{54} | \frac{18}{27} \underbrace{\ }_{3} \frac{6}{9} \underbrace{\ }_{3} \frac{2}{3}$.

Man kan auch sogleich eine grosse Zahl suchen und damit aufheben.

als: $\frac{36}{54} \underbrace{\ }_{9} \frac{4}{6} \underbrace{\ }_{2} \frac{2}{3}$.

Wann man einen Bruch von grossem Zehler und Nenner auf einmahl aufheben will, dividi-

dividirt man den Zehler in den Nenner, den Rest in den Zehler, den zweyten Rest in den ersten Rest, den dritten Rest in den zweyten Rest, und so ferner, biß der Divisor im Dividendo aufgehet, und mit dem letzten Divisore hebt man Zehler und Nenner auf.

als: $\frac{144}{192}$ =

Nenner	192	1
Zehler	144	3
Rest	48	
	144	
	— =	

Ist also hier 48. die Zahl, welche Zehler und Nenner hebt,

nehmlich:

48. in 144 = = 3 / 48 in 192 = = 4 mahl.

Wann aber am Ende 1. übrig bleibt, lässet sich der Bruch gar nicht erkleinern.

Wann Zehler und Nenner sich auf 5 oder 0. endigen, gehet der Bruch in 5. auf.

als: $\frac{20}{25}$ | $\frac{4}{5}$ theil. (5)

Wann hinter denen bedeutlichen Zahlen Nullen stehen, werden selbige gegen einander aufgehoben und weggestrichen.

als: $\frac{1}{2}$ | $\frac{00}{00}$ | ist $\frac{1}{2}$.

Resolutio.

Einen Bruch resolviren heißt:

Wann man das Gantze mit dem Nenner dividirt, und den Qvotienten mit dem Zehler multiplicirt.

als: $\frac{3}{4}$ Rthl. wie viel sinds Alb.?

Gantzes ~~48~~ |
Nenner ~~4~~ | $11\frac{1}{4}$ Qvotient,
(1. | 3 der Zehler,

$33\frac{3}{4}$ Alb.

Oder

Wann man erst das Gantze mit dem Zehler *multiplicirt* / und das *Productum* mit dem Nenner *dividirt*.

Gantzes . . 45
Zehler . . 3

Product - ~~135~~ | $33\frac{3}{4}$ Alb.
Nenner 4.) ~~4~~(3 |
~~1~~

Bißweilen ist die erste, bißweilen die letztere Art die beste.

Jedoch,

wann man siehet, daß der Nenner im Gantzen nicht aufgehet, und ein grosser Rest bleibet, ist allemahl besser, zuvörderst zu multipliciren, und darauf zu dividiren.

Re-

Reductio.

Reduciren heißt:

Einen aufgelöseten Bruch wieder in seinen vorigen Bruch bringen.

als: 15 Alb. was geben die zum Bruch eines Rthlrs?

Da setzet man die resolvirte Zahl zum Zehler, und das Gantze zum Nenner, und hebt den Bruch auf.

als: resolvirte Zahl $\frac{15}{45} \Big| \frac{1}{3}$ Rthl. (15)
Gantzes

Oder:

resolvirte Zahl $\frac{33\frac{3}{4}}{45} \Big| \frac{135}{180} \Big| \frac{27}{36} \Big| \frac{3}{4}$ Rthl. (5, 9)
Gantzes

Massen aber bey der letztern resolvirten Zahl $33\frac{3}{4}$ ein Bruch anhanget, als muß selbiger zuvor eingerichtet, und weil dadurch die resolvirte Zahl vierfach wird, also auch das Gantze, oder der aus diesem gewordene Nenner, mit dem an der resolvirten Zahl (oder Zehler) hangenden kleinen Nenner vierfach gemachet werden, und dann die Abbrevirung geschehen.

Dergleichen anhangende kleine Brüche rühren von geringeren Sorten her.

Z. E. wann 15 Alb. $6\frac{1}{2}$ ℌ. zum Bruch eines fl. resolviret werden solten, so gehet es, wie folget:

Man fängt mit der geringsten Sorte an, und macht sie zum Bruch der nähesten Sorte, also:

resolvirte Zahl ℌ. . . $6\frac{1}{2}$ | 13 / Gantzes 1 Alb. hat ℌ. 8 | 16 Alb.

$$\frac{6\frac{1}{2}}{8} \Big| \frac{13}{16} \text{ Alb.}$$

Dieser Alb. Bruch wird an die gantze Alb. gehänget

. . . . Alb. $15\frac{13}{16}$ | 253 / Gantzes 1 fl. ad Alb. 30 | 480 fl.

$$\frac{15\frac{13}{16}}{30} \Big| \frac{253}{480} \text{ fl.}$$

Einen Bruch einrichten

heißt:

Wann man das Gantze mit dem Nenner multiplicirt und den Zehler addirt.

als: $3\frac{3}{4}$ theil sind $\frac{15}{4}$ theil.

und ist dieses leicht zu begreiffen, weil ein Gantzes in Viertel zerbrochen, daß 3. Gantze 12 Viertel oder Stücke geben; darzu dann die übrige 3. Stücke, oder den Zehler des Bruchs, sind zusammen 15. Viertel. Daß aber solchergestalt der Zehler grösser wird als

der

der Nenner, muß hierbey nichts irren, weil die Gantze im Bruch stecken, und dergleichen Einrichtung in der Regul de Tri nicht allemahl zu vermeyden ist.

Beym Addiren.

Die erste Regul:

Wann die Brüche gleiche Nenner haben, werden nur die Zehler addirt, und unter die Summ ein Nenner geschrieben:

als: $\frac{3}{8}$
$\frac{4}{8}$
$\frac{5}{8}$

Summa $\frac{12}{8}$ oder $1\frac{1}{2}$.

Die zweyte Regul:

Wann aber die Nenner ungleich sind, muß man selbige erst unter gleiche Benennung bringen.

8	
$\frac{1}{2}$	4
$\frac{3}{4}$	6
$\frac{5}{8}$	5

$\frac{15}{8}$ oder $1\frac{7}{8}$.

Beym Subtrahiren.

Die erste Regul:

Wann die Brüche gleiche Nenner haben, subtrahiret man den geringern Zehler von dem grössern.

als: $\frac{3}{4}$ von $\frac{6}{4}$ bleiben $\frac{3}{4}$.

Die zweyte Regul:

Wann aber die Nenner ungleich sind, muß man selbige erst unter gleiche Benennung bringen.

als: 24

$\frac{7}{12}$ | 14 Integr.
$\frac{3}{8}$ | 9 Subtr.

$\frac{5}{24}$ Rest.

Wann ein Bruch von einer gantzen Zahl abgezogen werden soll, gilt das geborgte so viel als des Bruchs Nenner.

nehmlich:

3. Integrum,
$0\frac{1}{2}$ Subtrahendus,

$2\frac{1}{2}$ Residuum.

Beym

Beym Multipliciren.

Die erste Regul:

Das multipliciren in Brüchen geschiehet gar leicht, denn es werden nur die beyde Zehler, und die beyde Nenner mit einander multipliciret, und ihre Producta Bruchweis geschrieben, und, wann sichs thun lässet, abbreviret.

als: $\frac{3}{4}$ mahl $\frac{5}{8}$ ist $\overset{3}{\frac{15}{24}} \mid \frac{5}{8}$ theil.

Die zweyte Regul:

Wann aber Gantze und Gebrochene mit einander zu multipliciren, müssen zuvörderst die Brüche eingerichtet, und die Producta mit einander, darauf auch beyder Brüche Nenner multipliciret werden, und geben erstere den Zehler, letztere aber den Nenner.

als: $2\frac{1}{2}$ mahl $3\frac{1}{2}$.

$\frac{5}{2}$ " " " $\frac{7}{2}$ ist $\frac{35}{4}$ oder $8\frac{3}{4}$.

Beym Dividiren.

Die erste Regul:

Wann die Brüche gleiche Nenner haben, dividiret man einen Zehler in den andern.

als: $\frac{2}{5}$ in $\frac{4}{5}$ hat man 2. mahl.

(Die Nenner werden nicht regardirt.)

Die zweyte Regul:

Wann aber die Nenner ungleich sind, muß man selbige erst unter gleiche Benennung bringen.

als: $\frac{2}{3}$ in $\frac{7}{12}$.
verglichen, oder unter gleiche Benennung gebracht:

$\frac{8}{12}$ in $\frac{7}{12}$ hat man $0\frac{7}{8}$ mahl.

oder deutlicher:

8. in 7. hat man o. mahl, bleiben Rest 7. und geben diese 7. den Zehler, der Divisor aber den Nenner, mithin $\frac{7}{8}$.

Die dritte Regul:

Wann Gantze und Gebrochene zu dividiren, müssen die Gantze zuvorderst mit des daran hangenden Bruchs Nenner zu Brüche gemachet werden. als:

als: $2\frac{1}{2}$ in $3\frac{1}{2}$

eingerichtet:

$\frac{5}{2}$ in $\frac{7}{2}$ hat man $1\frac{2}{5}$ mahl.

Man kan auch den *Divisorem* umkehren / nehmlich den Zehler unten / und den Nenner oben setzen / darauf dann die beyde obere und beyde untere Zahlen mit einander *multipliciren*.

Divisor, Dividendus,

$\frac{2}{3}$ — in — $\frac{3}{4}$

setze:

$\frac{3}{2}$ — in — $\frac{3}{4}$ — $\frac{9}{8}$ | $1\frac{1}{8}$ mahl.

Man muß aber wohl mercken, welches der Divisor, und welches der Dividendus ist.

Von der Ration.

Ration wird genennet: Eine wechselsweise Verhältnüß zweyer Dinge, einerley Geschlechts, als Zahlen zu Zahlen.

Die *arithmetische Ration* wird gesucht durch die *Division*, oder Schätzung einer Zahl gegen die andere / und zwar: ist solche Verhältnüß / gleich gegen gleich / oder zwey gegen einander ungleich.

Gleich gegen gleich hat keine Austheilung, wann aber zwey Zahlen gegen einander ungleich sind, schätzt man zuweilen die grössere auf die kleinere, oder die kleinere auf die grössere, und haben einen Nahmen, doch mit dem Unterscheid, daß wann man die kleinere gegen

die grössere schätzet, das Wörtlein *sub* darbey gesetzet wird, als:

dupla	sub- dupla	tripla	sub- tripla	qvadrupla	sub- qvadrupla
2. gegen 1	1. gegen 2	3. gegen 1	1. gegen 3	4. gegen 1	1. gegen 4
4 „ „ 2	2 „ „ 4	6 „ „ 2	2 „ „ 6	8 „ „ 2	2 „ „ 8
6 „ „ 3	3 „ „ 6	9 „ „ 3	3 „ „ 9	12 „ „ 3	3 „ „ 12
8 „ „ 4	4 „ „ 8	12 „ „ 4	4 „ „ 12	16 „ „ 4	4 „ „ 16
10 „ „ 5	5 „ „ 10	15 „ „ 5	5 „ „ 15	20 „ „ 5	5 „ „ 20
12 „ „ 6	6 „ „ 12	18 „ „ 6	6 „ „ 18	24 „ „ 6	6 „ „ 24
14 „ „ 7	7 „ „ 14	21 „ „ 7	7 „ „ 21	28 „ „ 7	7 „ „ 28
16 „ „ 8	8 „ „ 16	24 „ „ 8	8 „ „ 24	32 „ „ 8	8 „ „ 32
18 „ „ 9	9 „ „ 18	27 „ „ 9	9 „ „ 27	36 „ „ 9	9 „ „ 36
20 „ „ 10	10 „ „ 20	30 „ „ 10	10 „ „ 30	40 „ „ 10	10 „ „ 40
22 „ „ 11	11 „ „ 22	33 „ „ 11	11 „ „ 33	44 „ „ 11	11 „ „ 44
24 „ „ 12	12 „ „ 24	36 „ „ 12	12 „ „ 36	48 „ „ 12	12 „ „ 48

und sofort usque ad infinitum.

Hier-

Hierbey mögte nun eingewendet werden wollen, die arithmetische Ration müsse man durch die Subtraction suchen; welches auch nachgegeben wird. Es ist aber im Anfang erwiesen, daß subtrahiren und dividiren fast einerley, die Division jedoch eigentlich nur eine Erleichterung der Subtraction sey: Derohalben wird auch niemand verübeln, wann gesetzt ist, die Ration müste allhier durch die Division gesuchet werden, zumahl bey obigem ohnverwerflichen Satz die Division auch hier subleviren muß. Man beziehet sich ad paginam sequendem, da es heisset: Die Proportion bestehe aus zweyen Rationen, oder 4. Proportional-Zahlen, und ist auch die Richtigkeit derselben erweißlich, wann man 4. Proportional-Zahlen nimmet, und eine Ration gegen die andere dividendo untersuchet.

Es sollen selbige seyn:

erste Ration		zweyte Ration
2 in 4	: :	8 in 16
2 mahl		2 mahl

die grosse gegen die kleine

4 in 2	16 in 8
$0\frac{1}{2}$ mahl	$0\frac{1}{2}$ mahl.

und so wirds in der Regul de Tri bey allen und jeden Exempeln zutreffen.

Doch wird einem jeden seine hiervon habende Meynung frey gelassen.

Von der Proportion
oder
Regula de Tri.

Diese bestehet aus zweyen Rationen, oder vier Proportional-Zahlen, bey welchen es heisset:

Wie sich verhält die erste gegen die zweyte/ also verhält sich auch die dritte gegen die vierte Zahl.

& vice versa.

Oder:

Wie sich verhält die erste gegen die dritte/ also verhält sich auch die zweyte gegen die vierte Zahl.

& vice versa.

Die Ordnung dieser Regul
ist folgende:

Man setzt die Zahl/ davon gefragt wird/ an die dritte Stelle/ und welche derselben am Nahmen gleich ist/ an die erste Stelle/ die übrige aber in die Mitte/ sie mögen heissen wie sie wollen.

Ein gewisser alter Autor hat dieses in folgende Reimen verfasset:

Ord-

Ordnung:

Jst eine Reg'l von dreyen Zahln,
Die Frag solst hinten setz'n allmahln.
Was mit der Frag gleichn Nahmen hat,
Solst setzen an die vorder statt;
Und was ein ander Ding bedeut,
Setz in die Mitt zu jederzeit.

Operatio:

Das Mittl'r mit dem hintern multiplicir;
Was kommt, durchs vorder dividir;
Und gib dem Qvotient den Nahmn,
Wie du siehst in der Mitte stahn.
Es sey Müntz, Maaß, oder Gewicht,
Hast du der Frag gründlich Bericht.

Der Grund der Regul de Tri

ist dieser:

Daß weil das Productum der ersten und vierten Zahl gleich ist dem Producto der zweyten und dritten Zahl, wann sie mit einander multipliciret werden,

	1	2	3	4
e. gr.	2 ≠ pro	4 ≠ was	8? Fac.	16.
			4	2
			32.	32.

und

und in der Regul de Tri gemeiniglich die vierte Zahl mangelt, es gleich viel ist, ob ich das Productum der zweyten und dritten, oder das Productum der ersten und vierten Zahl, wann die vierte Zahl mangelt, mit der ersten, (oder bey der Regula de Tri inversa, wann die erste Zahl mangelt, das Productum der ersten und zweyten Zahl mit der dritten) dividire, weil, wie gesagt, das Productum der ersten und vierten Zahl dem Producto der zweyten und dritten Zahl allemahl gleich ist.

& vice versa.

Oder aber,

Man kan sich die Sache kürtzlich also einbilden: daß wann 1 ℔. kostete 2 fl. nothwendig 4 ℔. viermahl so viel, nehmlich 8 fl. kosten würden.

Und wann ich demnach also supponire: die vordere Zahl, (ob sie gleich mehr) sey nur 1. derohalben die zweyte und dritte mit einander multiplicire; so bringt die natürliche Vernunfft, daß das bekommene Productum in so viel Stücke eingetheilet werden müsse, als der erste Satz ist; Und der alsdann bekommene Qvotient die vierte Proportional-Zahl oder das Facit gebe.

Z. E. ℔. — fl. — ℔.

2 ; pro 4 ; 8 ;

8

erster Satz 2.) 32 Prod.

4te Proport. Zahl 16 fl. Facit.

Regula

Regula de Tri directa.

Ist diejenige Regul, bey welcher die vierte Zahl mangelt.

In dieser werden die zweyte und dritte mit einander *multiplicirt*, **und das** *Productum* **durch die erste Zahl** *dividirt*.

Ehe aber die Anweisung von vielerley Arten vorkommender Exempel vorgenommen wird, ist nöthig, den practischen Vortheil

der

Aufhebung oder Verkleinerung der Sätze

zu zeigen, um dadurch die alte weitläufftige Leyer der Regul de Tri zu verstimmen, und den kürtzern Weeg von Anfang gleich einzuschlagen, welchen mancher Rechenmeister, aus gewinnsüchtiger Absicht, seinen Scholaren gemeiniglich von Anfang zu verhalten, ja denenselben sogar vorzupinseln pfleget, daß die Practic sonder grosser Schwürigkeit nicht zu erlernen, sondern der Vorhergang der gemeinen Regul de Tri ohnumgänglich wäre, da doch ein ehrliebender von ohnerlaubter Gewinnsucht entferneter Unterweiser capabel seyn muß, zum rechnen aufgeweckten Gemüthern schon im 12. Jahres-Alter einen richtigen Begriff zu imprimiren.

Sol-

Solche Aufheb- oder Erkleinerung der Sätze nun, in Exempeln der Regul de Tri nach der Proportion,

geschiehet

durch die *Division*, vermittelst welcher man durch Ausfindung anderer Zahlen / zwey Sätze / darinnen selbige aufgehen / kleiner bringet / als welches der *Proportion* im mindesten nichts benimmet. Hierbey muß nun allemahl der erste Satz neben einen der übrigen zweyen genommen werden.

Z. E. 6 ℔. kosten 18 Bz. was 24 ℔? Da sehe ich gleich, daß der erste Satz 6. und der zweyte, 18. durch 6. sich aufheben und erkleinern lassen, also, daß nach deren beyderseitigen Division durch 6. nichts übrig oder Rest bleibet.

Drum hange ich die 6. als den Divisorem, welcher beyde Sätze hebet, vor den ersten Satz, dividire damit in den ersten und zweyten Satz, und setze die Qvotienten unter jeden Satz, also:

	℔.	Bz.	℔?
6.)	6 =	18 =	3) 24 =
	1	3	72 Bz. Facit.

und erlange dadurch den Vortheil, daß ich nur den hintern Satz mit dem mittlern, (welcher nun einfach worden) nehmlich mit 3. und nicht, wie er vorher gewesen, (nehmlich 18.) mul-

multipliciren, hernach auch mit dem vordern Satz, (weil er 1. worden) das bekommene Productum nicht dividiren darf. Mannigmahl kommt es auch, daß, wann ein, mitten oder hinten erkleinerter Satz sich nicht weiter erkleinern lassen will, man alsdann noch mit dem andern zu Werck gehen kan.

Z.E. 3) 6 ℔. pr. 2) 8 Bz. — 3) 9 ℔?

2) 2 — 4 — 4) 3

1 — 12 Bz. fac.

Da wird der erste und dritte Satz durch 3. aufgehoben und erkleinert; Und weil die bekommene vordere Zahl 2. in der hintern 3. nicht aufgehet, die vordere 2. und der mittlere Satz 8. aber gerade sind, so halbiret man solche durch 2. und stehet das Exempel nunmehro also:

℔. — Bz. — ℔?
1, 4, 3,

Nach der Multiplication des hintern, mit dem mittlern Satz dann, findet sich zum Facit oder vierten proportional-Zahl 12. Bz. also eben so viel, als wann die Sätze nicht erkleinert wären, nehmlich:

6 ℔. pro 8 Bz. — 9 ℔?

8

6) 72

12 Bz. Fac.

Der rechte Vortheil und Nutzen aber, daß man nehmlich kürtzer gehet, geschwinder fertig wird, und nicht so viel Zeit und Zahlenschreibens nöthig hat, ergiebet sich erst bey grossen Zahlen und Exempeln.

Sonstige Vortheile

sind theils bey denen Speciebus Multiplicationis & Divisionis gewiesen, theils werden solche bey Ausarbeitung nachfolgender diversen Exempeln annoch vorkommen.

Ausarbeitung,

Bey der *Regul de Tri* vorkommender unterschiedener Arten von Exempeln.

I.

Wann der erste Satz 1. ist/ die übrige aber aus mehrfachen bestehen/ werden nur der mittlere und hintere miteinander *multipliciret*/ und fället alle *Division* hinweg/ mithin giebt das bekommene *Productum* das *Facit*.

als: 1. ℔. pro 3 fl. was kosten 63 ℔?

3

Facit. 189 fl.

Durch=

Durchs 1. mahl 1. zerfället:

℔. — fl. — ℔?
1 = 15 = 3) 15
3 5.) 45
5 225 fl. Facit.

Durch die Addition zerfället:

℔. — fl. — ℔?
1 = 10) 15 = 15 =
5) 150 = 10
75 = 5 — 2.
225 fl. Facit.

Durch einen andern Vortheil, der bey der Multiplication gewiesen:

℔. — fl. — ℔?
1 = 15) 15 = 15 =
75
225 fl. Fac.

Die Unterscheide muß nun ein Anfänger sich wohl bekannt machen, damit er den kürtzesten Weeg sofort und ohne langes Nachdenken zu finden wisse: Gleichwie dann allhier die letzte Art die kürtzeste wäre.

2.

Wann der mittelste Satz 1. ist/ die übrige aber mehr als 1. wird nur der hintere, durch den vordern Satz *dividiret.*

```
   ℔. — fl. — ℔?
   63.   1 ,  7) 273 ,
  ____       ______
   7         9)  39
   9             ______
   ⌣               4 3/9 | 1/3 fl. Fac.
```

Hier bedienet man sich der Zerfällung des Divisoris und ist dann kurtz fertig.

Falls aber der Divisor durchs 1. mahl 1. sich nicht zerfällen lässet, schreitet man, wanns thunlich, zur Erkleinerung der Sätze.

```
      ℔. — fl. — ℔?
  4) 84 ,   1 ,   252 ,
     ___          ___
  3) 21            63
     ___          ___
  7)  7            21
     ___          ___
      1            3 fl. Fac.
```

Bey letzterm wäre also weder Multiplication noch Division der Sätze nöthig.

Wann sich aber die Sätze gar nicht erkleinern lassen wollen, ist kein ander Mittel, als die Division mit dem gantzen vordern Satz vorzunehmen.

```
als: ℔. — fl. — ℔?
     79 ,  1 ,   87 , | 1 8/79 fl. Fac.
                 79   |
                 ___  |
                  8   |
```

Bißweilen fügt sichs auch, daß nach geschehener Erkleinerung der Sätze, der erste, als der Divisor, sich annoch durchs 1. mahl 1. zerfällen lässet. als:

als: ℔. — Rthl. — ℔?

3) 126 ≈ 1 ≈ 3) 183 ≈

42 6) 61

6 7) $10\frac{1}{6}$

7 $1\frac{19}{42}$ Rthl. Fac.

3.

Wann der dritte Satz 1. ist / die übrige aber aus grösseren Zahlen bestehen / wird der zweyte Satz durch den ersten *dividiret* **/ und verfahren wie bey No. 2.**

℔. — fl. — ℔?

63 ≈ 7) 189 ≈ 1 ≈

7 9) 27

9 3 fl. Facit.

Oder durch Erkleinerung der Sätze:

℔. — fl. — ℔?

3) 63 ≈ 189 ≈ 1 ≈

7) 21 63

3) 3 9

1 3 fl. Facit.

Oder:

℔. — fl. — ℔?

63 ≈ 63) 189 ≈ 1 ≈

3 fl. Facit.

4.

Wann alle drey Sätze mehr als 1. sind/ werden der zweyte und dritte mit einander *multiplicirt* / und das *Productum* durch den ersten *dividirt* / so giebt der *Quotient* das *Facit*.

als: ℔. — fl. — ℔?
4 = 6 = 6) 8 =
4) 48
12 fl. Fac.

Oder:

℔. — fl. — ℔?
4) 4 = 6 = 4) 8 =
1 6) 2
12 fl. Fac.

Item: Wann 54 ℔. für 18 fl. verkauffet werden, was werden 84 ℔. kosten?

℔. — fl. — ℔?
6) 54 = 9) 18 = 6) 84 =
9) 9 2 2) 14
1 28 fl. Facit.

Die

Die Proportion gesucht:

54 : — 18 : 3) 84 : — 6) 28 :
6 | 3 6) 252 | 9) 168
9 | 6 | 1512 : | 1512 :

Den ersten und vierten: ingleichen den zweyten und dritten Satz mit einander multiplicirt, bringt einerley Product.

Die Rationes gesucht:

54 in 18 | 84 in 28
9 2 | 4 7

$0\frac{18}{54} | \frac{2}{6} | \frac{1}{3}$ Qv. $0\frac{28}{84} | \frac{7}{21} | \frac{1}{3}$ Qv.

giebt einerley Qvotienten.

5.

Wann der erste Satz eine Neben-Sorte hat / die übrige aber dergleichen nicht haben /

Z. E. ℔. Loth — fl. — ℔?
6 : 16 : 4 : 15 :

müsten nach gemeiner Regul de Tri, bekanntermassen, die Sätze unter einerley Nahmen oder Sorte gebracht: und also hier die Pfunde zu Loth gemachet werden. Kürtzer aber dieses zu haben, machet man die Neben-Sorte, nehmlich die Loth, zum Bruch der Haupt-Sorte, oder zum Stück eines Pfundes;

Wovon unten sub No. 12. von gantzen und gebrochenen Zahlen ein mehrers.

6.

Wann die mittlere Haupt⸗Sorte Neben⸗Sorten hat.

als: ℔. — fl. Alb. ₰. — ℔?

2) 2 ⸗ 3) 12 ⸗ 12 ⸗ 4 ⸗ 2) 6 ⸗

1 ⸗ 37 ⸗ 7 ⸗ 4 ⸗ Fac. 3

sind der vordere und hintere Satz vorhero erkleinert.

Item 24 ℔. kosten 16 Rthl. 18 Alb. 3 ₰. was kosten 96 ℔?

℔. — Rthl. Alb. ₰. — ℔?

4) 24 ⸗ 4) 16 ⸗ 18 ⸗ 3 ⸗ 4) 96 ⸗

6) 6 65 28 ⸗ 4 F. 6) 24

1 4

Item: 7 ℔. pro 8 fl. 9 Alb. 3 ₰. wie theuer 45 ℔?

℔. — fl. Alb. ₰. — ℔?

7 ⸗ 5) 8 ⸗ 9 ⸗ 3 ⸗ 45

9) 41 ⸗ 16 ⸗ 7 ⸗ 5

7) 374 ⸗ 1 ⸗ 7 ⸗ Prod. 9

53 ⸗ 13 ⸗ 1 ⸗ Facit.

Die

Die Zerfällung des hintern Satzes durch die Addition, lässet sich öffters mit Vortheil gebrauchen; Und ob es wohl bißweilen etwas mehr Zahlenschreibens erfordert, so gebraucht es doch nicht so vielen Nachdenckens und Nebenrechnens, weil man die Producta sogleich in Gedancken zwingen kan.

Letztvoriges Exempel:

℔. —	fl.	Alb.	₰	—	℔?
7 = 10)	8 =	9 =	3 =		45 =
1.)	83 =	3 =	6 =		10
dupl.	83 =	3 =	6 =		10 _ 1
	166 =	7 =	4 =		20 dupl.
	41 =	16 =	7 =		5 in 10. 2.
7)	374 =	1 =	7 =		
	53 =	13 =	1 =	Facit.	

Mit 10. ist leicht multipliciren, denn man hänget nur die o. an den Multiplicandum, so wird er zehenfach; Nimmt sofort die grösseren Sorten aus den kleineren (hier waren es 30 ₰. Weil nun 24 ₰. 3 Alb. geben, so bleiben 6 ₰. übrig. Die 3 Alb. statt der o. hinter die 9. gesetzet, giebt 93 Alb. Ferner geben 90 Alb. 3 fl. und bleiben übrig 3 Alb. und die gekommene 3 fl. setzet man statt der o. hinter die Haupt-Sorte, daß also 83 fl. kommen)

Was nun die erstere 10. produciret hat, solches thut auch die zweytere 10; Und 20.

giebt noch einmahl soviel als 10. derohalben wird auch das Product so 10. gebracht hat, dupliret.

Und endlich ist 5. halb so viel als 10. bringt mithin auch halb so viel als 10. gebracht hat, dahero das Product von 10. halbiret wird.

Worauf man alle Producta in eines addiret, und in solches mit dem erstern Satz dividiret, so kommt das Facit.

7.

Wann der hintere Satz kleinere Neben-Sorten hat, werden die geringere Sorten auf die grösseren zerfället.

als:

tb. kosten		fl.		was	tb.	L.	Qv.
3 :	3)	5 :			12 :	18 :	2 :
	4)	15			3	8-4.	2-2.
		60 fl.			4	8-1.	
	1)	1 :	7 Alb.	4 D.		1-8.	
	8)	1 :	7 :	4 :		1-1.	
	1.)	— :	4 :	$5\frac{1}{2}$			
	2)	— :	4 :	$5\frac{1}{2}$			
		— :	2 :	$2\frac{3}{4}$			
	3)	62 :	26 :	$5\frac{3}{4}$ Prod.			
		20 :	28 :	$7\frac{1}{4}$ Fac.			

Die

Die Zerfällung der 18. Loth ist auf 1. ℔. gerichtet, aus welchem ℔. der vierte Theil ist: 8. dahero 4. als der Theiler hinter die 8. gesetzet. Mit dieser 4. in den mittlern Satz 5. (keinesweges aber in das Product, so die Haupt-Sorte, nehmlich die Pfunde gebracht) dividiret, steckt $1\frac{1}{4}$ mahl, nehmlich 1 fl. und das $\frac{1}{4}$ zu der nechst kleinern Sorte resolviret: 7 Alb. 4 ₰; welche unter das Product, so die 12. ℔. gebracht, gestellet.

Nach diesem Product, welches die erstere zerfällete Zahl 8. gebracht hat, richten sich nun auch die übrige zerfällete Zahlen, nach Proportion, nehmlich: so viel die erstere 8. Loth produciret, so viel produciren auch die zweytere 8 Loth, und 1. Loth den achten Theil so viel als 8 Loth; die 2. Qventl. aber werden nach 1. Loth gerichtet, und sind halb so viel als ein gantzes Loth; Wird dahero das Product, welches 1. Loth gebracht hat, halbiret.

Man muß also die mittlere Sorte in der Zerfällung auf 1. zu bringen suchen, damit die geringere leicht hinein zu bringen.

Will man aber den mittlern Satz zum Multiplicatore nehmen, müssen der vordere und hintere Satz, mit denen Neben-Sorten, unter einerley Nahmen oder Sorten gebracht- und gegenwärtig die ℔. und Loth zu Qventl. oder die Qvtl. und Loth zum

Bruch

Bruch oder Theil eines Pfundes gemacht, das ist, reduciret werden.

Letzteres ist das beste, weil es weniger Zahlen giebt.

℔. — fl. —— ℔. L. Qv.
3 : 5 : 12 : 18 : 2.

5.) $12\frac{37}{64}$ ℔.

3) $62\frac{57}{64}$ Prod.

fl. $120\frac{185}{192}$ Facit.

den Bruch $\frac{185}{192}$ resolvirt, giebt 28 Alb. $7\frac{1}{4}$ ₰. ut supra.

8.

Wann mitten und hinten mehrerley Sorten / werden die kleine Sorten auf die grössere / vorhergewiesenermassen / in demjenigen Satze / welcher am schicklichsten ist / zerfället / und mit denen zerfälleten Zahlen *operiret*.

Z. E. Wann 6 ℔. mit 6 Rthl. 12 Alb. 6 ₰. bezahlet werden, wie viel wird man für 15 ℔. 31 Loth 3 Qv. geben müssen?

℔.

	℔.		Rthl.	Alb.	D.			℔.	L.	Qv.
	6 =	3)	6 =	12 =	6 =			15 =	31 =	3 =
		5)	18 =	38 =	2 =			3	16-2	2-2
			94 =	11 =	2 =			5	8-2	1-2
2) in dem Ansatz der 6 Rthl. 12. Alb. 6 D.		2)	3 =	6 =	3 =	64			4-2	
		2)	1 =	25 =	$5\frac{1}{2}$	32			2-2	
		2)	— =	35 =	$2\frac{3}{4}$	48			1-2	
		2)	— =	17 =	$5\frac{3}{8}$	24				
		2)	— =	8 =	$6\frac{11}{16}$	44				
		2)	— =	4 =	$3\frac{11}{32}$	22				
			— =	2 =	$1\frac{43}{64}$	43				
		6)	100 =	21 =	$6\frac{21}{64}$	$\frac{213}{64}$	3 gantze D.			
Facit.			16 =	37 =	$2\frac{7}{64}$	21 Rest.				

Wie bey No. 7. also auch hier, sind die Loth auf 1 ℔. zerfället, davon 16 Loth ein halb ℔. ausmachen, und derhalben der mittlere Satz auch halbiret ist; Welches gegeben: 3 Rthl. 6 Alb. 3 D.

In dieses Product sind hierauf die übrige zerfällete Zahlen proportionaliter getheilet.

Zer=

Zerfällung des mittleren Satzes:

℔. pro	Rthl.	Alb.	was	Ctr.	℔?
100 =	1 =	15 =	.	569 =	84 =
	ist $\frac{1}{3}$ Rthl.			die Ctr. zu ℔. geben	

3) 56984 ℔.
18994$\frac{2}{3}$

100) 75978$\frac{2}{3}$

Facit. 759$\frac{59}{75}$ Rthl.

Item: 8 Schock 2 Stück kosten 3 fl 19 Alb. 4 Pf. wie viel kosten 131. Schock und 1. Stück.

Sch.	St.	— fl.	Alb.	Pf.	— Sch.	St.
8 =	2 =	3 =	19 =	4 =	131 =	1 =
26 Stück		3 =	1 - 2	4-2.	394 St.	
			3- 5			
			1- 3			

2.) 1182 fl.
5.) 197 =
3) 39 = 12 Alb.
2) 13 = 4 =
6 = 17 =

26.) 1438 = | 3 .
30) 1 | 55 fl.
243 | 9 Alb.
8) 69
72 | 2$\frac{10}{13}$ Pf.
3(0
(2

Mit-

Mittelst Zerfällung des mitteln und hintern Satzes zugleich.

Sch. =	Rthl.	ggl.	₰.	Sch.	St.	El.
3	4	9 =	— =	20 =	2 =	18 =
		6-4		1-3	10-2	
		3-2.		1-1	5-2	
					1-5	
					2 dupl.	

	Rthl.	ggl.	₰.
	80 =	— =	— =
	5 =	— =	— =
	2 =	12 =	— =
1.)	1 =	11 =	— =
2)	1 =	11 =	— =
2.)	— =	17 =	6 =
5.)	— =	8 =	9 =
	— =	1 =	9 =
dupl.	— =	3 =	6 =
3)	91 =	17 =	6. Prod.

30 Rthl. 13 ggl. 10 ₰. Facit.

Diese Methode ist sehr gut, und nicht schwer, sondern es kommt darbey bloß auf eine gute Einbildung der Ordnung an: Denn hierdurch wird zu vermeyden gesucht, daß bey Zerfällung des mittlern Satzes, die Neben-Sorten des hintern Satzes nicht zum Bruch des Haupt-Satzes gemachet werden dürffen.

Es wird demnach mit dem gantzen mittlern Satz, nur allein die Haupt-

Sorte

Sorte des dritten Satzes multipliciret, darauf des letztern Neben-Sorten zerfället, und damit der gantze mittlere Satz multipliciret, und zwar proportionaliter, wie vorhin gewiesen.

Item: 400 Ehl. Leinwand werden verkaufft pro 8 Rthl. 16 ggl. wie viel wird man bezahlen müssen für 96997. Ehlen?

hundert	— Rthl.	ggl.	— hundert	St.
4	8	16	969	97
		12-2.		50-2.
		4-3.		25-2.
				10-5.
				10-1.
				2-5.

	Rthl.	ggl.	Pf.
Producta des mittlern Satzes.	7752	—	—
	484	12	—
	161	12	—
Producta der zerfälleten Stücke des hintern Satzes.	4	8	—
	2	4	—
	—	20	$9\frac{3}{5}$
	—	20	$9\frac{3}{5}$
	—	4	$1\frac{23}{25}$
4)	8406	9	$9\frac{3}{25}$ Prod.
	2101	14	$5\frac{7}{25}$ Facit.

Item: Ein Weinhändler kauffet 6. Stück Wein für 524 Rthl. 36 Alb. 4 Pf. wie viel wird er für 27 Stück 2 Ohm und 15 Vrtl. geben müssen? Facit: 2396 Rthl. —, $4\frac{21}{43}$ Pf.

Item:

Item: 4 Ctr. Caffée werden bezahlt mit 226 fl. 21 Alb. 3 Pf. wie viel werden 15 Ctr. 66 ℔. 20 Loth gelten? Facit: 887 Rthl. — : $1\frac{823}{3200}$ Pf.

9.

Wann vorn und hinten ungleiche Nahmen sind / müssen selbige erst gleich gemachet werden.

Z. E.

Vorn stünden Centner, hinten aber Pfund;

So müsten nach gemeiner Art die Centner zu Pfund gemachet werden, also:

Ctr. — Rthl. — ℔?

2 : 4 : 50.

200 ℔. so sind sie gleich.

Oder die ℔. zum Centners-Bruch:

Ctr. — Rthl. — ℔?

2 : 4 : 50.

sind - $\frac{1}{2}$ Ctr.

Wann aber im hintern Satz die geringe Sorten zu ungeschickt sind, daß sie nicht sofort zum compendiösen Bruch gebracht werden mögen, thut man allemahl besser, wann man selbige auf die Haupt-Sorte zerfället, und damit operiret.

Z. E.

Ctr. — Rthl. Alb. Pf. — Ctr. ℔. L.
6. 7 : 24 : — : 50 — : 26 : 8 :

1 : 22 : $6\frac{2}{5}$ | 20 20-5 | 8-4
— : 16 : $7\frac{3}{5}$ | 30 5-4 |
— : 3 : $3\frac{3}{25}$ | 6 1-5 |
— : — : $6\frac{39}{50}$ | 39

6.) 1 : 43 : $7\frac{9}{10}$ | 95

— : 14 : $6\frac{39}{66}$ | $\frac{13}{20}$ Facit.

Stehet hingegen die geringere Sorte vorne, so wird solche zum Bruch der hintern Haupt-Sorte reduciret.

℔. — Rthl. — Ctr. ℔. L.
80. 7. 2 : 26 : 4.

8|0|4
10|0|5 Ctr.

Wie nun damit zu operiren ist, findet sich gewiesen, infra von Brüchen in der Regula de Tri No. 12.

Von

Von Brüchen in der Regul de Tri.

Wann in der Regul de Tri Brüche vorkommen, müssen, nach gemeiner Art, selbige eingerichtet, die Nenner an ihre gehörige Stellen geführet, und damit multipliciret werden.

nehmlich:

a.) Stehet der Bruch vorn, wird dessen Nenner mitten, oder hintenhin geführet.

als: ℔. — fl. — ℔?

1½ ; 4 ; 6 ;

Nenner 2

3) 3 — 3) 12

1 — 4) 4

16 fl. Facit.

b.) Stehet der Bruch mitten, wird dessen Nenner vornhin geführet.

als: ℔. pr. fl. — ℔?

2 ; 6½ ; 2) 6 ;

Nenner 2 ; 13 . 3

2) 4. 13

2 — 2) 39

19½ fl. Fac.

c.) Stehet der Bruch hinten, wird dessen Nenner auch vornhin geführet.

als: ℔. — fl. — ℔?

```
          3 ⸗  3) 9 ⸗      4¾
Nenner    4       ———     ————
         ———      3 ⸗  3) 19 ⸗
      3) 12               ————
         ———           4) 57
          4 ⸗             ————
                          14¼ fl. Fac.
```

d.) Stehen mitten und hinten Brüche, kan man deren Nenner mit einander multipliciren, und mit deren Product auf einmahl in den ersten Satz gehen.

als: ℔ — fl. — ℔?

```
Product der 6 ⸗    12½ ⸗      15¾
2. Nenner   8      ——————     ——————
           ———   21)25     3) 63
        3) 48       50        ————
           ———      ————       21
           16  4) 525
           ———      ————
            4  4) 131¼
            4       ————
                    32 13/16 fl. Fac.
```

Dieses alles aber ist zu weitläufftig, sonderlich wann die Haupt-Sätze Neben-Sätze haben: Derohalben muß man sofort practische Vortheile annehmen. Und folgt demnach

10.

Wann der Bruch mitten stehet / wird mit dem Nenner in den hintern Satz *divi-*

dividiret/ und der *Quotient* mit dem Zehler *multipliciret*.

Z. E. Ehl. pro Rthl. — Ehl.

1 ; $0\frac{7}{8}$; 120.

Nenner 8.) 15

Zehler 7.) 105 Rthl.Fac.

Nota: Man kan auch erst multipliciren, und darauf dividiren, wie man es am vortheilhafftesten siehet. Wann aber der Nenner im dritten Satz aufgehet, ist erstere Art die beste, weil es nicht so grosse Zahlen giebt. Oder aber, es wird des Bruchs Zehler auf dessen Nenner zerfället:

Ehl. — Rthl. — Ehl.

1 ;	$0\frac{7}{8}$	2)	120 ;
	4-2.	2)	60 ;
	2-2	2)	30 ;
	1-2		15
zusammen	7.		105 Rthl. Fac.

nehmlich: Das Gantze ist nach Ausweiß des Nenners in 8. Theile oder Stücke zerbrochen; Also nehme ich die Helffte von 8. nehmlich 4. als die schicklichste Zahl, welche ½ Rthl. ausmachet, und theile mit 2. auch den dritten Satz, daß er halb wird. Hiernach proportionire ich die übrige Zahlen des Bruchs Zehlers, suche

die Divisores von denenselben nach der Ration, setze solche darneben, und operire damit (wie bey gantzen Zahlen gewiesen) proportionaliter in den hintern Satz.

Oder auch kan man sich diese Zerfällung also deutlich imprimiren:

Das Gantze war hier in 8. Stücke zerbrochen. Wann nun der Zehler des Nenners auch 8. gewesen wäre, so hätte es ein Gantzes gegeben,

nehmlich: 8 Stück hätten gegeben = 120 Rthl.

davon ist

4. die Helffte und giebt = = 60 =
2. die Helffte von 4. giebt = 30 =
1. die Helffte von 2. giebt = 15 =

Nun ziehe ich heraus die Stücke, welche accurat den Zehler: 7. ausmachen, und darneben eines jeden Product, so finden sich:

Stücke =		Producta.
4.	geben = =	60 =
2.	= = = =	30 =
1.	= = = =	15 =
7	Summa	105 Rthl.
als obiger Zehler,		als obiges Facit.

und lässet sich dieses durchgängig practiciren, es stehe der Bruch mitten oder hinten, oder zugleich in beyden Sätzen.

Es kommen aber Exempel vor, bey welchen es doch zu weitläufftig und beschwerlich hergehen würde,

Z. E.

Wann man einen ungeschickten Bruch hätte, als etwa $\frac{45}{46}$, da die Differenz vom Gantzen nur 1 und der Zehler vor erst füglich weiter nicht als auf die Helffte des Nenners zu zerfällen ist; So würde die Zerfällung also kommen müssen:

Die Helffte des Nenners . .	23.
In solche 23 kan man mit keiner andern Zahl, nach der Proportion ohne Bruch kommen, als mit 1. Theil von 45. nehmlich:	1.
Darauf muß man steigen, und kan nicht fallen, nehmlich dupliren . . .	2.
Weiter dupliren . .	4.
Die Producta, so 2. und 4. gegeben, addiren, giebt . .	6.
Was 4. gebracht, dupliren .	8.
Und endlich noch einmahl .	1.
Wie der Zehler supra, ist Summa -	45.

Diese Zerfällung durch ein Exempel applicirt, kommt folgendergestalt:

℔. — Rthl.	——	℔?
1 = $0\frac{45}{46}$ =		163 =
	23 — 2. = =	$81\frac{1}{2}$ =
	1 — 23. = =	$3\frac{25}{46}$ =
	2. dupl. = =	$7\frac{2}{23}$ =
	4. dupl. = =	$14\frac{4}{23}$ =
	6. so viel als	
	4. u. 2. =	$21\frac{6}{23}$ =
	8. dupl. 4 =	$28\frac{8}{23}$ =
	1. ut supra	$3\frac{25}{46}$ =
Summa:	45. ut s.	$159\frac{21}{46}$ Rthl. F.

Weil hingegen dergleichen Arbeit zu mühsam seyn will, schlägt man lieber erstere Art ein, und dividirt den hintern Satz mit dem Nenner des mittlern Bruchs, den Qvotienten aber, welcher gekommen, multipliciret man mit dessen Zehler, also:

℔. — Rthl. — ℔?
1 = $0\frac{45}{46}$ = 46) 163 =
45) $3\frac{25}{46}$ =
5 $17\frac{33}{46}$ =
9 $159\frac{21}{46}$ Rthl. Fac.

Man kan auch den am Gantzen ermangelnden Bruchs = Theil, nehmlich $\frac{1}{46}$ theil vom dritten Satz abziehen; Welchenfalls man zuvorderst dividendo suchen muß, wie viel solcher beträgt.

als: $\frac{1}{46}$ = in 163.

Den Divisorem umgekehrt und gesetzt:
$\frac{46}{1}$ = in $\frac{163}{1}$ giebt $3\frac{25}{46}$ = Qvot.

Darauf sothanen Qvotienten vom Gantzen abgezogen:

Integr. - - -	163 =
Subtr. - - -	$3\frac{25}{46}$ =
verbleiben wegen derer $\frac{45}{46}$ theile =	$159\frac{21}{46}$ als obiges Facit.

Kommen Gantze und Gebrochene vor, wird gleichergestalt zerfället, wie vorhin gewiesen, zuvor aber mit dem mittlern Gantzen der hintere Satz (oder auch, nachdem der Bruch stehet, vice versa) multiplicirt, als:

lb. pr.	fl.	—	lb?
1 =	6 | $\frac{5}{8}$	6)	49 =
	| 4-2		294 =
	| 1-4		$24\frac{1}{2}$ =
			$6\frac{1}{8}$ =
			$324\frac{5}{8}$ fl. Facit.

Durch Zerfällung des hintern Satzes:

lb.	— fl.	—	lb?
1 =	7) $6\frac{5}{8}$ =		49
	7) $46\frac{3}{8}$ =		7
	$324\frac{5}{8}$ fl. F.		7

11.

Wann der Bruch hinten stehet / wird gleichergestalt verfahren / als ob er in der Mitten stünde.

lb.	—	fl.	—	lb?
1 ≠	Neñer 10)	27 ≠		$0\frac{7}{10}$
	Zehler 7)	$2\frac{7}{10}$ ≠		
		$18\frac{9}{10}$ fl. Facit.		

Oder:

1 ≠	—	27 ≠	—	$0\frac{7}{10}$?
Zehler 7)				
		189		
Nenner 10)				
		$18\frac{9}{10}$ fl. Facit.		

Oder mit Zerfällung:

1 —	2.)	27 ≠ —	$0 \mid \frac{7}{10}$	
	5.)	$13\frac{1}{2}$		5 - 2.
	1.)	$2\frac{7}{10}$		1 - 5.
		$2\frac{7}{10}$		1 - 1.
		$18\frac{9}{10}$ fl. Facit.		

Mit Gantzen und Gebrochenen:

℔. — fl. — ℔?
1 : 3) 12 : 27 | 9/16
9) 36 | 3 | 8-2.
324 | 9 | 1-8.
halb 12 ist 6
8. in 6. - - 0¾
330¾ fl. Facit.

Oder den mittlern Satz zerfället:

℔ — fl. — ℔?
1 : 12 : 3) 27 9/16 :
3 4) 82 11/16
4 330¾ fl. Fac.

Oder, wann mehrerley Sorten vorkommen:

℔. — fl. Alb. — ℔. L.
1 : 4) 15 : 18 : 32 : 4¾ :
8) 62 : 12 : 4 4 8.
499 : 6 : 8 2/4-8.
1 : 28½ : 1/4-2.
— : 7 5/16 :
— : 3 21/32 :
501 : 15 15/32 fl. Facit.

Will man aber den mittlern Satz zerfällen, müssen die geringere Sorten des hintern Sa-

tzes zum Bruch der Haupt-Sorte reduciret werden:

lb. — fl. Alb. — lb. L.
1 : 15 : 18 : 32 : $4\frac{3}{4}$:

3 15-2. 3) $32\frac{19}{128}$ lb.
5 3-5. 5) $96\frac{57}{128}$ (8

$482\frac{29}{128}$
$16\frac{19}{256}$
$3\frac{55}{256}$

$501\,\frac{33}{64}$ fl. Fac.

Den Bruch resolvirt, giebt $15\frac{15}{32}$ Alb.

Durch plus — †.

Ctr. — Rthl. — Ctr.
4 : 29 : 4) $6\frac{7}{8}$:

4 7) $27\frac{1}{2}$:
7
†. 1. $192\frac{1}{2}$:
$6\frac{7}{8}$ - †. add.

4) $199\frac{3}{8}$

$49\frac{27}{32}$ Rthl. F.

Durch minus — ∴

Ctr.	Rthl.	Ctr.
4 =	29 =	5) $6\frac{7}{8}$ =
	5	6) $34\frac{3}{8}$ =
	6	$206\frac{1}{4}$ =
	∴ I.	$6\frac{7}{8}$ = ∴ subtr.
		4.) $199\frac{3}{8}$
		$49\frac{27}{32}$ Rthl. Fac.

Item: 1 ℔. pro 12 Rthl. 14 Alb. 4 ₰. wie kommen $26\frac{3}{4}$ ℔. Facit: 329 Rthl. 27 Alb. 7 ₰.

Item: 6 ℔. pro 7 Rthl. 16 Alb. 4 ₰. wie theuer $31\frac{7}{8}$ ℔. Fac. 39 Rthl. 6 Alb. $0\frac{3}{4}$ ₰.

12.

Wann der Bruch vorne stehet/ *multipliciret* man mit dem Nenner das *Product* der beyden hintern Säze/ und was kömmt/ *dividiret* man durch den Zehler.

als: ℔.	— fl.	— ℔?
$0\frac{3}{4}$ =	8) 6 =	8 =

Nenner 4.) 48 Prod.

Zehler 3) 192

64 fl. Facit.

Falls aber im ersten Saz Gantze und Gebrochene beysammen, wird der Bruch eingerich-

richtet, und mit dem Nenner, obgedacht, multiplicirt, mit der eingerichteten Zahl aber, und keineswegs mit dem Zehler dividiret.

```
     ℔.   —   fl.   —   ℔?
    6⅞ :  4)  22 :      16
    ----      ----      ----
    55    4)  88         4
              ----
          8)  352        4
             -----
         55) 2816 | 51⅕ fl. Fac.
             281  |
              1   |
```

Bey der ersten Art kan man auch den mittlern Satz anfänglich mit dem Bruch arbeiten, und darauf mit dem dritten Satz multipliciren.

```
              ℔.   —   fl. Alb. Pf.   —   ℔?
          0 14/15 : (3)  12 : 15 : 4 :      37
                         -------------    ----
den Nenner       {  5)   37 : 16 : 4 :       6
 zerfällt        {       -------------
                 { 2)   187 : 22 : 4 :       6
Zehler desgl.    {       -------------
                 { 7)    93 : 26 : 2 :     †. 1.
                         -------------
                    6)   13 : 12 : 2 4/7
                         -------------
                    6)   80 : 13 : 7 3/7
                         -------------
                        482 : 23 : 4 4/7
              †. 1.)     13 : 12 : 2 4/7
                        ----------------
                        496 :  5 : 7 1/7 Fac.
```

13. Wann

13.

Wann in allen dreyen Sätzen Brüche ohne Gantze vorkommen/ werden die zwey letztere Sätze/ nach Anleitung der *Speciei Multiplicationis* **in Brüchen/ mit einander** *multiplicirt* **/ und das** *Product* **durch den ersten Satz** *dividirt.*

als: Ctr. — fl. — Ctr.
$\frac{1}{2}$ = $\frac{2}{3}$ = $\frac{3}{4}$ = 6

die zwey hintere Zehler: 2 mahl 3. ist 6.|1

= = = = Nenner: 4 = 3 = 12|2 =

Nun dividirt: $\frac{1}{2}$ in $\frac{1}{2}$ = 1. mahl oder 1 fl. F.

Oder:

Das Facit auf einmahl zu bekommen, wendet man den Divisorem um, und setzet den Nenner oben, den Zehler aber unten, wie auch bey der Division gewiesen; Multipliciret die drey obere und drey untere Zahlen mit einander:

lb. — fl. — lb?
$\frac{2}{1}$ = $\frac{3}{4}$ = $\frac{2}{3}$

2 mahl 3 ist 6. und 2. mahl 6. ist 12.|

1 = 4 = 4 = 4 = 3 = 12|1 fl. F.

Also

kan man auch mit Gantzen und Gebrochenen zu Wercke gehen, nur müssen zuvorderst die Gantze zu Bruchs-Theile gemachet werden.

14. Wann

14.

Wann mitten und hinten Gantze und Gebrochene.

℔ — Rthl. — ℔?

1 , 12 | $\frac{31}{32}$, 2) 24 | $\frac{63}{64}$,

2 | 16-2. 6) 48 | 32-2.
6 | 8-2. 288 | 16-2.
| 4-2. | 8-2
| 2-2. | 4-2
1-2. | 2-2
| 1-2

	Rthl.	Alb.	H.
Product aus denen Gantzen	288 ,	— ,	— ,
Producta aus der Multiplication mit denen zerfälleten Zahlen des hintern Satzes:	6 ,	21 ,	$6\frac{3}{8}$,
	3 ,	10 ,	$7\frac{3}{16}$,
	1 ,	27 ,	$7\frac{19}{32}$,
	— ,	36 ,	$3\frac{51}{64}$,
	— ,	18 ,	$1\frac{115}{128}$,
	— ,	9 ,	$0\frac{243}{256}$,
Producta von denen zerfälleten Zahlen des mittlern Bruchs:	12 ,	— ,	— ,
	6 ,	— ,	— ,
	3 ,	— ,	— ,
	1 ,	22 ,	4 ,
	— ,	33 ,	6 ,
Facit:	324 ,	— ,	$5\frac{205}{256}$,

Man multipliciret vorhero die gantze Zahlen, nehmlich 24. mit 12. zerfället darauf beyder Brüche Zehler, multipliciret mit des hintern Bruchs zerfälleten Zahlen.

(Nota:

(Nota: Man muß sich nicht irren lassen, daß es heißt: man multipliciret, da doch durch diese Bruchs-Theile oder Stücke eigentlich dividiret werden muß; Angesehen es die Regul also ausdrücket: **das mittler mit dem hintern** *multiplicir*: Und aber allhier mit Brüchen nicht anders verfahren werden kan, als durch die Theilung, weil es nichts anders als Stücke von Gantzen sind, und niemahlen soviel als ein Gantzes ausmachen.

Die Proba ist gleich da:

$\frac{1}{2}$ mahl 12. ist 6.

oder

12 halbirt, ist so viel als mit 2. dividirt, nehmlich:

2. in 12. hat man 6. mahl.

also beydes einerley, letzteres aber gebräuchlicher. Und nennet man es also multipliciren, ob gleich das Product durch die Division erholet wird.)

den mittlern Satz, und zwar das Gantze nebst dem Bruch, und resolviret den verbleibenden Bruch zu geringere Sorten,

also:

Die erste zerfällete Zahl 32. ist die Helffte von dem Nenner 64.

Darum dividire ich damit, und sage:

$\frac{1}{2}$ in $12\frac{31}{32}$ Rthl. oder:
2. in $12\frac{31}{32}$ Rthl. steckt: $6\frac{31}{64}$ = mahl.
sind 6. Rthl.
und der Bruch resolvirt
thut: — = 21 Alb. $6\frac{3}{8}$ Pf.

Auf dieses Productum der 6 Rthl. 21 Alb. $6\frac{3}{8}$ Pf. proportioniret man nun die übrige zerfällete Zahlen, nehmlich:

16. ist halb so viel als 32.

derohalben produciret es auch nur halb so viel als 32. nehmlich: 3 Rthl. 10 Alb. $7\frac{3}{16}$ Pf.

und also weiter die übrige 2c.

Endlich verfähret man gleichergestalt mit des mittlern Bruchs zerfälleten Zahlen, gehet aber damit nur in das hintere Gantze, und nicht zugleich mit in dessen Bruch: Denn der hintere Bruch hat bereits die mittlere Gantze und Gebrochene durchgearbeitet.

15.

Wann vorn und hinten Gantze und Gebrochene/ werden die Brüche eingerichtet/ mit des hintern Bruchs Nenner der mittlere Satz *dividirt*/ und der *Quotient* mit der eingerichteten Zahl *multiplicirt*.

Sodann mit des ersten Bruchs Nenner das bekommene *Product multiplicirt*/ und das fernere *Product* mit der eingerichteten Zahl *dividirt*.

als:

als: Ehl. — Rthl. — Ehl.

$1\frac{1}{2}$ ⸗   8) 8 ⸗ $6\frac{5}{8}$?

3   1   2) 53

3) 106

$35\frac{1}{3}$ Rthl. F.

Oder:

$1\frac{1}{2}$ ⸗ — 8 ⸗ — $6\frac{5}{8}$ ⸗

$\frac{3}{2}$ ✕ $\frac{53}{8}$ — $\frac{106}{24}$ | $4\frac{5}{12}$ ⸗

Product $4\frac{5}{12}$.

mit der mittlern 8.)

multipliciret, giebt $35\frac{1}{3}$ Rthl. Fac.

16.

Wann vorne und mitten Gantze und Gebrochene / richtet man den vordern Satz ein / und *multipliciret* mit dem Nenner den mittlern Satz / und mit der eingerichteten vordern Zahl *dividiret* man das *Productum*.

als: ℔. — Rthl. — ℔?

$5\frac{1}{4}$ ⸗ 4) $16\frac{1}{2}$ ⸗   1 ⸗

21   3) 66

3   7) 22

7

$3\frac{1}{7}$ Rthl. Facit.

Sind aber im hintern Satz mehr als 1. so muß letzter Qvotient damit noch multipliciret werden: Denn es ist einerley, ob ich erst das mittlere mit dem hintern multiplicire, oder erst durchs vordere dividire; Man muß nur suchen das vortheilhaffteste zu ergreiffen.

17.

Wann in allen dreyen Sätzen Gantze und Gebrochene / gehet es mit den mittlern und hintern Sätzen / wie oben *No.* 14. angewiesen. Wann man dann biß zu Ende *operiret* hat / richtet man den vordern Satz ein / und *multipliciret* mit dessen Bruchs Nenner das *Product*, so aus dem mittlern und hintern Satz gekommen / und mit der eingerichteten Zahl *dividiret* man das erhaltene letztere *Product*.

als: ℔.	— fl.	— ℔?
$3\frac{1}{4}$ =	$12 \mid \frac{5}{8}$ =	3) $24 \mid \frac{5}{8}$.
13	3 | 4-2.	72 | 2-3.
	4 | 1-4.	fl. 288 | 2-1. 1-2.

	fl.	Alb.	Hlr.	
	288	—	—	
	4	6	2	
	4	6	2	
	2	3	1	
	12	—	—	
	3	—	—	
4)	313	15	5	Prod.
13)	1254	2	4	
	96	14	$0\frac{4}{13}$	Facit.

Item: ℔. — Rthl. — ℔?

	$3\frac{1}{2}$		$4\frac{2}{3}$		$5\frac{1}{4}$	12	.6
7)	7	2)	14	7)	21	.2.	.2
	1		7 Rthl. F.	3)	3.	.	.
					1.	.	

Hier sind die Brüche eingerichtet, der vordere und hintere Satz gegen einander aufgehoben, daß vorn 1. und hinten 3. gekommen.

Dann sind die zwey hintere Bruchs-Nenner multiplicando (3 mahl 4 ist 12.) zusammen genommen, der erstere dargegen gerechnet und mit 2. aufgehoben, daß vorne 1. und hinten 6. gekommen.

Die 6. gegen die Zahl 3. im hintern Satz wieder aufgehoben, ist aus 6. die 2. und aus 3. die 1. worden, und mit der 2. der mittlere Satz 14. dividirt, welches zum Facit gegeben 7 Rthl.

Dieses letztere scheinet etwas dunckel; Darum ist Erläuterung nöthig.

Es muß aber erst das Exempel mit seiner Einrichtung und Erkleinerung der Sätze gestellet seyn:

℔. —	Rthl. —	℔?
$3\frac{1}{2}$	$4\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{4}$
7) 7	14	7) 21
1		3

Nun solten die Nenner fortgetragen werden, wie gleich im Anfang von Brüchen in der Regul de Tri gewiesen.

Dieses gäbe aber grosse Zahlen, darum nimmt man den mittlern und hintern zusammen

3 mahl 4 ist 12.

und vergleicht den vordern Nenner dargegen, also:

2. in 12. 6. mahl

kommt an statt 2. nur 1. und an statt 12. nur 6.

nehmlich:

2. in 2. — 1 mahl,
2. in 12. — 6 mahl.

1. multiplicirt nicht, wann sie auch mitten oder hintenhin geführet werden wolte;

Dero-

Derohalben müste 6. vornhin geführet und damit multipliciret werden, und solchergestalt gäbe es einen starcken Divisorem. Aber bey diesem Verfahren müsten auch der mittlere Satz 14. und hintere Satz 3. mit einander multipliciret werden, käme also:

```
  1  —  14 ß  —  3 ß
 ---
  6      3
        ---
     6) 42
        ---
         7 Rthl. Facit.
```

Welcher Weitläufftigkeit also durch vorigen Vortheil abgeholffen wird; Wiewohl sich dieser Modus bey allen dergleichen Exempeln eben nicht vortheilhafft appliciren lässet.

```
Item:  ℔.   —   Rthl.   —   ℔?      x
-----
  36      6½ ß    16 8/9 ß.   . 12 5/8 .  72 | 36
 ----    ----    -----       ------      22 |
   4      13   4) 152          101
   9             ---
          52  101.) 38
         ----
      4) 468        38
         ---       -----
         117  117) 3838 | 32 24/117 Rthl. Fac.
                   32(4 |
                   30
                   1(9
```

Weil nach geschehener Einrichtung der Brüche die Sätze gegen einander sich nicht erkleinern lassen, sind die Bruchs-Nenner gegen einander aufgehoben und vorne 1. hin-

ten aber 36. geblieben; Dahero diese 36. vornhin getragen und damit multipliciret; Darauf der erste und zweyte Satz durch 4. erkleinert, und weil das Erkleinern nicht weiter zu bringen, nach der General-Regul, biß zu Ende operiret worden.

18.

Wann alle 3. Sätze Neben-Sorten mit Brüchen haben, muß der vorderste, als der Divisor, in eine Sorte gebracht, nehmlich die Neben-Sorte zum Bruch der Haupt-Sorte reduciret, darauf, wie mehr berühret, mit dem Nenner das mittlere oder hintere, vor- oder nach Multiplication dieser letztern zwey Sätze mit einander, multipliciret, und das Productum mit der eingerichteten Zahl dividiret werden. Der mittlere und hintere Satz aber werden tractiret, wie oben No. 11. gewiesen.

Exempel:

Exempel:

℔. L. Qv. — fl. Alb. ₰. — ℔. L. Qv.

4 : 8 : $2\frac{1}{2}$: 3) 3 : 6 : $4\frac{2}{3}$: 18 : | 9 : | $2\frac{1}{4}$:

$4\frac{69}{256}$ ℔. 6) 9 : 19 : 6 : 3 | 8-4 | 2-2

6 | 1-8 | $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{8}$

1093 : 57 : 28 : 4 :

8) — : 24 : $1\frac{1}{6}$:

2) — : 3 : $0\frac{7}{48}$:

8) — : 1 : $4\frac{7}{96}$:

— : — : $1\frac{391}{768}$:

256) 58 : 27 : $2\frac{229}{256}$:

1093.) 15081 : | 14 : 5 :

4152(2 | 13 fl.

188

30.) (7

26114 | 23 Alb. } Facit.

4315

104

8.) (3

8285 | $7\frac{634}{1093}$ ₰.

1654(4

(3

nehmlich: ein Satz zerfället, und nach der Zerfällung der andere multipliciret.

19.

Wann die Haupt⸗Sorten vorn und hinten nicht einerley/ sondern ungleich sind/ sollen eigentlich selbige gleich gemacht werden.

Man kan aber im hintern Satz, wann er der geringere ist, sich mittelst der Zerfällung auf die grössteste Sorte gleich helffen.

als: Ctr.	— fl.	Alb.	—	℔.	Loth.
1 ⸗	8 ⸗	15 ⸗		86 ⸗	2 ⸗
	4 ⸗	7 ⸗	4	50-2.	2-16
	— ⸗	25 ⸗	4	10-5.	
	1 ⸗	21 ⸗	—	20 dpl.	
	— ⸗	12 ⸗	6	5-2.	
	— ⸗	2 ⸗	$4\frac{2}{5}$ ⸗	1-5	
	— ⸗	— ⸗	$1\frac{11}{40}$		
	7 ⸗	9 ⸗	$3\frac{27}{40}$ Fac.		

Ist aber im vordern Satze eine geringere Sorte, als die hintere Haupt⸗Sorte ist, so muß selbige zum Bruch der Haupt⸗Sorte des hintern Satzes reduciret und damit operiret werden, wie supra des mehrern gewiesen.

Die Proba in der Regul de Tri wird also gemacht:

Man kehret das Exempel um/ und setzet:

Was hinten gestanden/ vornhin/
Was vorn gestanden/ hintenhin
und
das *Facit* in die Mitte.

operiret darauf nach Beschaffenheit des Exempels und vorherbeschriebenen Anweisungen/ nebst Reguln.

Regula de Tri inversa.

Ist diejenige, worinnen die erste Zahl mangelt.

In derselben wird der erste Satz mit dem zweyten multiplicirt, und das Productum mit dem dritten Satz dividirt.

Exempel:

Es bringen über einer gewissen Arbeit 10. Mann 8. Tage lang zu, ehe sie solche vollenden. Wann man nun 18. Mann daran stellete, wie viel Tage würden selbige daran arbeiten?

	Mann =	Tage =	Mann.	
2)	10 =	8 =	18 =	(2
8)	5 =		9	
9)	40 =			
	$4\frac{4}{9}$ Tage			

Bey der Proba wird das Exempel umgekehret, und das Facit in die Mitte gesetzet.

Regula de Tri composita directa,

oder

Regula Quinque.

Wird darum also genennet, weil sie aus 5. Sätzen bestehet, vermittelst welcher man den 6ten Satz oder das Facit findet.

Hierbey ist das eintzige: daß man die Haupt-Sätze mit ihren Neben-Sätzen multipliciret, und nur 3. Säke formiret, darauf aber operiret, wie in der Regula de Tri directa.

Exempel:

16. Kostgänger verzehren in 8. Wochen 36 Rthl. wie viel werden 12. Kostgänger in 12. Wochen verzehren?

Kostg.	Wochen —	Rthl. —	Kostg.	Wochen.
8) 16 :	8 :	4) 36 :	3) 12 :	12 :
4) 128		9	4) 36	3
8) 32			8) 144	4
2) 4			2) 18	
2			9) 9	
			2) 81	
			$40\frac{1}{2}$ Rthl. F.	

Und hierher gehöret auch die *Intereſs*-**Rechnung**/ welche, als faſt täglich vorkommend, etwas genauer berühret und vortheilhafft gewieſen zu werden verdienet.

Es iſt aber zu præmittiren, ein Exempel nach voriger Art.

Wann ein Capital von 1065 Rthl. gegen jährliche Intereſſe ad 5. pro Cent auf 2. Jahr und 3. Monathe ausgelehnet wird, wie viel wird der Zinß von ſolcher Zeit betragen?

Es heißt: jährlich Intereſſe ad 5. pro Cent, das iſt:

Von 100 Rthl. Capital in 1. Jahre 5 Rthl. Zinß;

Folglich muß der Anſatz alſo gemachet werden:

100 Rthl. tragen in 1. Jahr 5. Rthl. Zinß, was werden 1065 Rthl. in 2. Jahren und 3. Monathen tragen?

Darbey iſt zu mercken: daß die Zeit vorne und hinten einerley benahmet ſeyn müſſe, nehmlich: es müſſen allein Jahre, oder allein Monathe, oder Tage, nachdem der Vorfall erleydet, geſetzet werden. Hier will ich die Monathe zum Theil des Jahres machen, nehmlich 3. Monathe ſind $\frac{1}{4}$ Jahr, und kommt der Anſatz, wie folget:

Rthl.	Jahr	—	Rthl.	—	Rthl.	Jahre.
5) 100 ⸗	1 ⸗		5) 5 ⸗		1065 ⸗	$2\frac{1}{4}$
20			1	2)	2130	
				$\frac{1}{4}$)	$266\frac{1}{4}$	

20) 239(6¼ | $119\frac{13}{16}$ Rthl.
1(1 | Facit.

Rest $16\frac{1}{4}$ | 65 | 13 / 20 | 80 | 16 Rthl.

Leichter und vortheilhaffter aber geschiehet es, wann man allemahl den hunderten Theil vom Capital schneidet, nehmlich die 100fache Zahl, die ist 1. pro Cent.

Z. E. 1|00 Rthl.

Vernünfftig, ist 1. Rthl. der hunderte Theil von 100 Rthl.

Habe ich nun den hunderten Theil, oder die hundertfache Zahl vom Capital abgeschnitten, so kan ich solche abgeschnittene Zahl multipliciren, womit ich will, nehmlich zu 2. 3. 4. 5. 6. pro Cent.

Z. E. Capital wäre ⸗	35|00	Rthl.
Davon schneidet sich pro Cent	35|	Rthl.
Nun will ich haben pro Cent	5 ⸗	Rthl.
So multiplicire ich, und bekomme jährlichen Zinß	175 ⸗	Rthl.

Kommt

Kommt aber das Capital so, daß zehen- und einfache Zahlen beym Abschnitt übrig bleiben, muß man selbige in kleinere Sorten resolriren, und sdann wieder die 100fache Zahl abschneiden, allemahl aber erst 1. pro Cent suchen, damit die Zahlen nicht zu groß fallen.

Kürtze halber soll ein Capital von mehrerley Sorten gesetzet werden; Wobey nur dieses zu beobachten: Daß wann man die überbleibende grössere Sorten resolviret, die geringere, in welche die Resolvirung geschiehet, allemahl addiret werden müssen.

Capital - fl. 35|79 ; Alb. 16. Dl. 4.
die 79. zu Alb. - ———
Alb. 23|86
die 86 Alb. zu Dl. - ——— 4
Dl. 6|92|23
100|25

Ist also zu 1. pro Cent kommen:

35 fl. 23 Alb. $6\frac{23}{25}$ Dl.

Solche multipliciret man nun mit so viel pro Cent, als man verlanget; Und verstehet sich solches von 1. Jahr.

Will man es aber auf Monathe haben, setzet man es also:

		fl.	Alb.	Hl.
Divisores	12. Monathe geben:	35	23	$6\frac{23}{25}$
2.)	6. ist die Helffte	17	26	$7\frac{23}{50}$
2.)	3. ist von 6 die Helffte	8	28	$3\frac{73}{100}$
3.)	1. ist von 3. ein drittel	2	29	$3\frac{91}{100}$
dupl.	2 ist doppelt so viel als 1.	5	28	$7\frac{41}{50}$

Daraus kan man nun nehmen, wie viel Monathe erfordert werden.

Gleichergestalt wird mit Wochen verfahren. Kommen Tage vor, theilet man, was 1. Woche bringt, mit 7. und was kommt, multipliciret man mit so viel Tage, als verlanget werden.

Ersteres Exempel, durch den Abschnitt:

1065 Rthl. à 5. pro Cent in $2\frac{1}{4}$ Jahr:

Rthl. 10|65 Rthl. (5) zu Alb.
325 (9)
Alb. 29|25 (8 zu Hl.
Hl. 2|00

	Rthl.	Alb.	Hl.
also 1. pro Cent - -	10 Rthl.	29 Alb.	2 Hl.
thut 5 - - -	53	11	2
noch 1 Jahr - -	53	11	2
und $\frac{1}{4}$ Jahr - 4)	13	14	$6\frac{1}{2}$
Summa:	119	36	$4\frac{1}{2}$

Regula de Tri composita inversa.

Hier multipliciret man creutzweis, nehmlich:

Den Haupt-Satz der ersten- mit dem Neben-Satz der dritten-

und

Den Haupt-Satz der dritten- mit dem Neben-Satz der ersten Zahl.

Mit denen *Productis* **aber verfähret man / wie in der einfachen** *Regul de Tri inversa.*

Z. E. Wann 16. Kostgänger für 36 Rthl. 8. Wochen leben; wie lange werden 12. Kostgänger für $40\frac{1}{2}$ Rthl. zehren?

16. Kostg.	— Wochen —	12 Kostg.
36 Rthl.	— 8 —	$40\frac{1}{2}$ Rthl.
2) 648	1	432 - (8
3) 324		54 - (2
9) 108		27
12 Wochen Facit.		3
		9

Beschluß.

Beschluß.

Aus vorherigem erhellet nun, daß man nicht gewillet gewesen ein vollständig förmlich Rechen-Buch zu ediren, inmassen dergleichen heut zu Tage häuffig zu haben sind, sondern nur denenjenigen, welche die Welsche Practic und dabey vorkommende Vortheile sich entweder schwer vorstellen lassen, oder selbst schwer vorstellen, zu Hülffe zu kommen, und ihnen davon einen rechten Begriff mitzutheilen.

Wer nun selbigen wohl fasset, wird alle vorkommende Exempel sonder Beschwerde und Weitläufftigkeit zu solviren = auch alle übrige Reguln zu zwingen vermögend seyn. Weshalb dann rathsam, hierneben ein ausführlich gutes Rechen-Buch anzuschaffen, und durch Ausarbeitung

derer darinnen befindlichen Aufgaben oder Exempel zur Uebung, sich in solche Fertigkeit zu setzen, daß man bey jeder Vorfallenheit auf die kürzeste Art Satisfaction zu geben vermögend seye.

INDEX.

Pag.

Von der Arithmetic überhaupt . . 7.
Von der Numeration . . . . 9.
Von der Addition . . . 13.
Von der Subtraction . . . 16.
Von der Multiplication . . 19.
Von der Division . . . . 29.

Von Brüchen.

Beym Numeriren . . . 41.
Brüche von ungleichen Nennern unter gleiche Benennung zu bringen . . . 42.
Abbreviatio . . . . . 48.
Resolutio . . . . . 50.
Reductio . . . . . 51.
Von Brüche Einrichtung . . . 52.
Beym Addiren . . . 53.
. . . Subtrahiren . . . 54.
. . . Multipliciren . . . 55.
. . . Dividiren . . . 56.

Pag.
Von der Ration . . . 57.
Von der Proportion oder Regula de Tri . . . . 60.
Regula de Tri directa . . 63.
Von der Aufheb- oder Erkleinerung . 63.
Von der Zerfällung . . . 64.

Unterscheide vorkommender Exempel.

1. Wann der erste Satz 1. ist . . 66.
2. Wann der mittlere Satz 1. ist . 67.
3. Wann der dritte Satz 1. ist . . 69.
4. Wann alle 3. Sätze mehr als 1. sind . 70.
5. Wann der erste Satz eine Neben-Sorte hat . . . 71.
6. Wann die mittlere Haupt-Sorte Neben-Sorten hat . . . 72.
7. Wann der hintere Satz Neben-Sorten hat . . . . 74.
8. Wann mitten und hinten mehrerley Sorten . . . . 76.
9. Wann vorn und hinten ungleiche Nahmen . . . . 81.
Von Brüchen in der Regul de Tri . 83.
10. Wann der Bruch mitten stehet . 84.

Pag.

11. Wann der Bruch hinten stehet . . 90.
12. Wann der Bruch vorne stehet . . 93.
13. Wann in allen drey Sätzen Brüche ohne Gantze vorkommen . . 95.
14. Wann mitten und hinten Gantze und Gebrochene . . . 96.
15. Wann vorn und hinten Gantze und Gebrochene . . . 98.
16. Wann vorn und mitten Gantze und Gebrochene . . . 99.
17. Wann in allen dreyen Sätzen Gantze und Gebrochene . . 100.
18. Wann alle drey Sätze Neben-Sorten mit Brüchen haben . . 104.
19. Wann die Haupt-Sorten vorn und hinten nicht einerley, sondern ungleich sind . . . 106.
Von der Proba in der Regul de Tri . 107.
Regula de Tri inversa . . 108.
Regula de Tri composita directa, oder Regula Quinque . . 109.
Regula de Tri composita inversa . 114.

ERRATA.

Pag. 21. lin. 10. anstatt 9 muß 0 stehen.
" " 37. " " 12. fehlet post verbum solcher, das Wort: nicht.
" " 39. " " 18. 19. 20. müssen die Zahlen folgendergestalt stehen:

```
  286 |
   7(0 |
    (2 |
```

Pag. 44. lin. 11. stehen $\frac{4}{5}$. und sollen heissen $\frac{5}{6}$.
" " 50. " " 17. ist die 4. unter 13. stehend, überflüßig.
" " 68. " " 11. ist die vorgesetzte Zahl 8. unrichtig, und muß heissen: 3.
" " 78. " " 15. müssen 15. Alb. heissen, und nicht 1 Alb.
" " 92. " " 18. sind nicht $199\frac{3}{8}$. sondern $199\frac{7}{8}$ Rthlr.

X I.89

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Michaelis, Christian Friedrich

Demonstrative Anleitung zu denen Gründen der edlen Arithmetic wie nehmlich Ein Liebhaber dieser Kunst, nach denen Practischen Vortheilen, gleich bey denen Speciebus, ohne Anweisung von andern, selbige vor sich selbst leicht und kurtz erlernen, und also durch die alte weitläufftige Art, welche

Franckfurt und Leipzig 1762

Math.p. 350
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10082412-5
VD18 15314383